This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

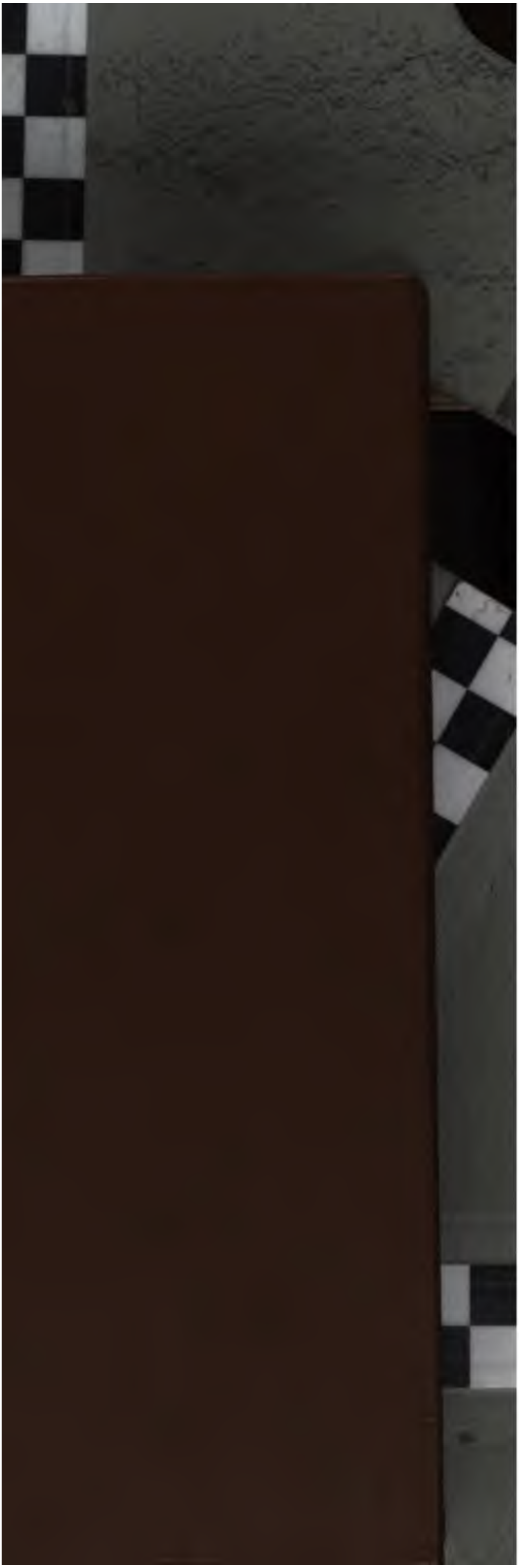
Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.
+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.
+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.
+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`



[redacted]

George Hathorn Esq.

[illegible]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

MEMORIAS
INSTRUCTIVAS,
UTILES, Y CURIOSAS,
SOBRE
AGRICULTURA, COMERCIO,
Industria, Economía, Medicina, Química, Botánica, Historia Natural, &c.

SACADAS

DE LAS MEJORES OBRAS QUE HASTA AQUI han publicado las Reales Academias, y Sociedades de Francia, Inglaterra, Italia, Alemania, Prusia, y Suecia, &c.

POR DON MIGUEL GERONYMO SUAREZ, Archivero de la Real Junta General de Comercio, Moneda, y Minas: Individuo de Mérito de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de esta Corte: de la Bascongada, y de las de Vera, y Baeza: y Académico Honorario de las Reales Academias de Bellas Letras de Sevilla, Latina Matritense, &c.

TOMO VIII.

CON LICENCIA. EN MADRID, POR D. PEDRO MARIN. AÑO DE 1783.

Se hallarán estas Memorias en la Librería de Orcél, calle de las Carretas; y con las demás Obras del Traductor en su casa calle de la Magdalena, frente de la de las Urosas, casa. N.º 3. quarto principal.

MEMORIA LXXIII.

SOBRE LA LEGISLACION, Y COMERCIO DE GRANOS. (*)

PARTE PRIMERA.

CAPITULO PRIMERO.

INTRODUCCION.

No hay qüestion en la economía política, que presente á nuestro entendimiento objetos de meditacion mas profundos que el de los granos; porque perteneciendo á los principios esenciales de la Sociedad, reúne los derechos mas antiguos de la Naturaleza humana, sin que pueda fastidiar el estudio de una materia en que tanto interesa el Orden público.

¿ De qué sirven para la felicidad de la mayor parte de

(*) *Por Mr. Neker, Ministro que fue de la Real Hacienda en Francia.*

de los hombres tantos Libros de Moral, y de Filosofía como celebramos ? Estos escritos, respetables monumentos del entendimiento humano, están casi todos destinados à templar las pasiones, ò à conciliarlas; pero siendo el luxo el que ha extendido éstas, y como que las ha manifestado baxo de mil formas diferentes, parece que deben pertenecer semejantes obras à aquel òrden de personas, que, libres de un trabajo continuo por los bienes de que gozan, ò que no dedicandose à ellas mas que por ambicion, se adulan, ò se hieren, se sirven, ò se dañan por orgullo, ò por vanidad. Por eso, hallandose continuamente combatidos por los movimientos del alma, parece que solo se han hecho para ellos las lecciones de sabiduría, y que son los únicos que tienen tiempo para leerlas.

Pero hay pocas verdades, cuya discusion se encamine à la felicidad de la multitud. Vivir hoy, y trabajar para mantenerse mañana, es el único intéres de la clase mas numerosa de Ciudadanos, que, habiendo nacido sin bienes de fortuna, no pueden sustentarse sino ganando con sus servicios una moderada parte de lo superfluo del rico, y viendo renacer para ellos cada dia el propio temor, ò la misma esperanza.

Si las leyes sobre el comercio de granos pueden asegurar, ò turbar el descanco de semejantes gentes, ¿ Hay cosa que deba profundizarse con mas cuidado ? ¿ Hay objeto mas digno de atencion, ni que mas pertenezca à toda alma sensible ? Pero al paso que estas consideraciones animan, y obligan à meditar, se descubre, à proporcion que se adelanta el examen, que no hay estudio mas abstracto, ni mas complicado. Por una parte se advierte que resultan de unos mismos principios conseqüencias absolutamente diferentes; y por otra se ven rehacerse de tal suerte éstas, que se figuran alternativamente causa primera; y aun por lo comun, llegando à hacerse tan populares como el prin-

ci-

cipio de donde se derivan; fixan unicamente la atencion, y cuesta mucho trabajo restablecer su dependencia. Y en fin, se vé que muchos acontecimientos son efectos contrarios de unos mismos axiómas, y que pertenecen à unas propias denominaciones, segun los grados de extension que se dá à sus significados, ò la aplicacion que se hace de ellos.

Parece como que por todas partes huye la verdad, ò quiere cansar al que la sigue, y especialmente que se rehusa à toda nocion sencilla, y general, recatandose con excepciones, reservas, y modificaciones; pero en medio de estas continuas variedades es en donde precisamente se la ha de buscar, y hallar.

La legislacion de granos que pareciese haberse establecido en un País por las leyes mismas de la Naturaleza, trastornaría à otro dotado de suelo menos fecundo, situado diferentemente, y gobernado por costumbres opuestas. Sin embargo, no son estas contrariedades políticas las únicas que embarazan en la eleccion del mejor systema aplicable al comercio de granos, porque si se echa una ojeada sobre lo interior de la Sociedad, se vé que las diversas clases que la componen, miran este objeto importante de un modo absolutamente distinto; pues dominada la atencion de los hombres por la habitud, casi siempre la determinan ácia su intéres, sin que en ello quieran ser injustos.

El Hacendado no vé en el trigo mas que un fruto de sus afanes, y un producto del terreno que le pertenece, y en este supuesto quiere disponer de él como de lo demás de sus rentas.

El Comerciante no percibe en este comestible mas que una mercadería que se vende, y se compra; y asi, quiere poderla adquirir, y revender à gusto de su intéres, y pide que se someta esta circulacion à las leyes generales del Comercio.

El Pueblo, sin pararse en reflexiones, pero ilus-

tra-

trado por su própio instinto, mira el trigo como un elemento que le es necesàrio para su conservacion. Quiere vivir en la tierra que habita, y poder subsistir con su trabajo, y para ello reclama las leyes de Policía que le favorecen, y corresponden.

Estas tres clases de hombres hacen resonar los nombres mas respetuosos en defensa de sus pretensiones, porque el Dueño del terreno invoca los deréchos de Propiedad, el Comerciante los de la Libertad, y el Pueblo los de la Humanidad.

Aquellos que viven ociosamente en las ciudades, y para quienes son bastantemente indiferentes unas qüestiones que solo les interesan en un caso futuro lexano, se agregan confusamente à las quejas de estos distintos partidos, y hallan casi siempre que era necesario hacer lo contrario de lo que se hace.

Los sugetos que meditan en su gavinete, llenos de un laudable deseo de ilustrar el mundo, pero muy facilmente dispuestos à creer que una Administracion es siempre imperfecta por falta de animo, y viendose precisados à desatar el nudo gordiano, establecen un principio, le hacen general, le adelantan hasta lo sumo, y extendiendo asi su imperio, le debilítan, ò desnaturalízan. Muchas veces miran con indiferencia el cuidado de someter à él las opiniones, y preocupaciones, porque hay tambien una suerte de ardimiento abstracto, que, lexos de los hombres, acomete, y vence todas las dificultades por la fuerza de la razon, y el poder de la verdad; pero en estando cerca de ellos titubea semejante animosidad, y se experimenta bien presto la insuficiencia de aquellas armas en que estaba depositada toda su confianza.

Por otra parte, mientras que en la soledad esfuerzan unos la theorica, suelen dar en otro exceso los diversós Administradores de la causa pública; porque habituados à negociar continuamente con las pasiones de

los

los hombres, y muchas veces obligados à combatir su ceguedad, y violencia, tienen toda la timidêz que dá de sí la experiencia, y se sobresaltan muy facilmente con las quejas, y novedades.

En medio, pues, de este choque contínuo de intereses, de principios, y de opiniones, es en donde el Legislador debe buscar la verdad. Lleno de un santo sobresalto à vista del bien que puede hacer, y que se atreve à intentar, debe elevar su modo de pensar sobre los diferentes motivos que agitan la Sociedad: ha de considerarla en toda su extension, y unir en su beneficencia todos estos ordenes de ciudadanos, separados entre sí por el orgullo, y sus vanas pretensiones: debe, sobre todo, ser el Protector de esta multitud de hombres, que no tienen oradores que expliquen sus quejas, y cuyas aflicciones es preciso estudiar, porque su voz solo se oye en la angustia: que no ven mas que el momento, y que no se los puede servir sino previendo el mal; y à quienes es imposible hacer jamás tan felices que pueda conocerse, ni disfrutar su reconocimiento, pero que es tan dulce defender contra la opresion, y la desgracia, sin ruido, ni recompensa.

CAPITULO II.

DIVISION GENERAL.

LOS distintos objetos de esta Obra se tratarán por el orden siguiente.

En esta primera Parte se examinará con cuidado la extraccion de granos.

En la segunda la libertad interior.

En la tercera las modificaciones mas conocidas aplicables al comercio de granos en general.

Y en la quarta concluiré aventurando mi opinion so-

sobre la ley que obviaría el mayor numero de inconvenientes.

PARTE PRIMERA.

SOBRE LA EXTRACCION de granos.

CAPITULO PRIMERO.

¿BAxo de que conexion debe examinarse la extraccion de granos?

¿Conviene permitir en Francia la extraccion libre por medio de una ley permanente?

Los Escritores Economicos no manifiestan duda alguna en quanto à ésto; y muchas personas respetables por sus luces, y buena intencion, han adoptado la misma opinion. (*) Todos reclaman esta libertad en nombre de los derechos mas sagrados, y de ella hacen depender el fomento de la Agricultura, y todas las ventajas civiles, y políticas mas preciosas.

Pero para tomar partido en esta importante qüestion, es preciso considerarla necesariamente segun la co-

(*) Muchos Tribunales han abrazado la misma opinion. Veanse las Representaciones de los Parlamentos de Tolosa, de Grenoble, y de Bretaña; y ahora nuevamente la del de Tolosa al Rey, que concluye así: " V. M. podrá convencerse de que para ,, la prosperidad de la Francia no faltará mas que la libertad in- ,, definida de la extraccion de granos fuera del Reyno, si se nos ,, permite que hagamos presente à V. M. esta notable máxima con- ,, tenida en el Decreto de su Consejo de 14. de Septiembre ul- ,, timo: *Quanto mas libre es el comercio, y mas se le favorece,* ,, *y extiende, tanto mas pronta, y abundantemente provehe al* ,, *Pueblo.*

conexion que tiene con la prosperidad del Estado, pues las Instituciones sociales no pueden tener otra base. Toda léy hecha para una nacion ha de tener su origen en el bien general, porque quando la fuerza, y la ignorancia se apartan de este principio, son unos actos de despotismo, y de error, contra quienes reclaman la razon, y la equidad; y entonces es un tiempo de calamidades, cuyo fin se aguarda con impaciencia.

CAPITULO II.

EN QUE ES EN LO QUE CONSISTE la prosperidad de un Estado.

SI no hubiera habido mas que una Sociedad sobre la Tierra, hubieran sido la prosperidad del Estado, y la mayor felicidad de sus miembros, unas expresiones synonimas. Pero la formacion de muchas Sociedades desunidas en intereses, y afecto, obligó bien presto à cada una de ellas à que agregase al cuidado de su felicidad la solicitud precisa para conservarla; y entonces debió dependér necesariamente la prosperidad de un Estado, de la reunion de la felicidad, y la fuerza.

El anhelo por la felicidad no había exigído mas que unas ideas sencillas de orden, de justicia, y de equidad; pero la necesidad de la fuerza hizo que naciesen sucesivamente todas las combinaciones políticas, y que se ensanchasen las funciones del Soberano. La produccion de las riquezas, el trabajo, el comercio, y la industria, que en su conexion con la felicidad parecía que solo pertenecían al capricho del intéres personal, vinieron à ser por su relacion con la fuerza política, objeto de meditacion, y de vigilancia para el Gobierno. Y en no reúniendo, y considerando juntas làs dos condiciones esenciales de la Sociedad, que son

la felicidad, y el poder, queda qualquiera sujeto à errar.

El Ministro de un Despota no piensa mas que en la fuerza, y el Amigo activo de la humanidad no hace planes sino para la felicidad: aquel no pide mas que soldados, y éste quiere trastornar todos los obstaculos. Uno desconoce que la fuerza es calamidad quando solo precabe el desastre; y el otro olvida que en medio de las pasiones de los hombres, es la felicidad sin defensa un soplo pasagero, de que solo se goza por algunos instantes para aprender à sentir su falta. El Administrador ilustrado se precabe de estos errores funestos, porque apuntála, y sobstiene con el poder el edificio que levanta para la felicidad: se queja de aquellas precauciones políticas, que testifican al Universo la inquietud ambiciosa de los Soberanos, del mismo modo que las leyes civiles anuncian las pretensiones vanas de los Particulares; y asi, se tiene por dichoso de poder templar con su sabiduría los sacrificios que la prohibicion de Estado impone à los Ciudadanos.

Semejantes inconvenientes, inseparables del establecimiento de las Sociedades, no deben causar que se echen menos los bosques, y la vida salvage, porque tambien en esta situacion debían los hombres moderar sus deseos para satisfacerlos, y guardar, por medio de la fuerza, y vigilancia, lo que habían adquirido con su industria.

Es servidumbre eterna de la Naturaleza humana gozar los bienes en medio de sacrificios, y contrariedades, cuya condicion han suavizado tal vez las leyes sociales; porque guardando à cada uno su dominio, y propiedad, le han dispensado de combatir para conseguir, y de mantener la fuerza para conservar. Aquella inquietud repartida entre todos los hombres en la vida salvage, ha venido à concertarse en los Gobiernos, y à comunicarse de Sociedad en Sociedad; y asi, ha

ha llegado à ser absolutamente necesaria la fuerza pública, la qual, estando de acuerdo con la felicidad de los Particulares, asegura la prosperidad del Estado.

CAPITULO III.

SOBRE LA REUNION DE LA felicidad, y la fuerza.

HAY, sin duda, un gran número de Instituciones sociales, que concurren à la felicidad, y poder de las Naciones; pero muchas de ellas parecerían extrañas à mi asunto. Tales son las leyes de orden, de justicia, y de equidad: aquellas que mantienen las costumbres, excitan el honor, y el valor, perfeccionan la disciplina, y sacan à luz los talentos militares; y en fin todas aquellas que se dirigen à hacer à un hombre mas habil, ò mas poderoso que su semejante.

La economía política de ningun modo renuncia las mejoras que provienen de todas estas circunstancias; pero viendose obligada à no admitir mas que unas miras generales, fundará el poder de un Estado en la grandeza de sus riquezas, y mucho mas todavia en el número de sus habitantes; y como este número no puede acrecentarse sinó por efecto de una dichosa armonía entre las diferentes clases de la Sociedad; por esto viene à ser la poblacion, en razon de economía política, la prenda mas cierta de que están unidas la felicidad, y la fuerza.

CAPITULO IV.

LA POBLACION CONTRIBUYE mas para la fuerza que las riquezas.

ANtes de comparar entre sí estos dos grandes manantiales del poder, es importante dar à conocer con precision lo que en este paralelo debe entenderse por riquezas del Estado.

Estas riquezas no consisten inmediatamente en las rentas del Soberano, porque si tienen conexion con la riqueza pública, tambien la tienen con la sabiduría, ò impericia de los que gobiernan, y que no miden siempre los Impuestos por las facultades de la Nacion.

Si se comparan las riquezas del Estado con la poblacion, entonces no se pueden comprehender baxo el nombre de *riquezas* aquellas que son esencialmente necesarias à la misma poblacion, quales son la tierra que alimenta à los hombres, el gasto de erramientas, animales, casas, y comestibles necesarios para la siembra, ò el cultívo, porque todos estos generos de bienes, son una como parte absoluta de la poblacion, pues al hombre no puede separarsele de su subsistencia.

Por esta razon, las únicas riquezas que forman un poder distinto de la poblacion, son aquellos bienes sobrantes de toda especie, que se juntan con el tiempo en una Sociedad, y que siendo capaces de cambiarse con el trabajo de los Extrangeros, pueden aumentar la fuerza pública.

Estos bienes consisten hoy dia, principalmente, en las materias preciosas, tales como el oro, y la plata, por quanto estos metales han llegado à ser medida comun de las permutas, y medio cierto de adquirir por to-

todas partes las producciones de la tierra, y los trabajos de los hombres.

Hay Estados en que estas riquezas se acrecientan con el número de Habitantes; y hay otros en que no pueden conseguirse sino à expensas de la poblacion.

En un país, con efecto, que esté todavía en su nacimiento, ò que aún no haya recibido de la Naturaleza mas que trigo, y algunas otras producciones comunes à los demás comarcanos, y que todos sus habitantes no se distingan por alguna suerte de industria particular, no podrá introducirse el dinero, y otras riquezas preciosas sinó en cambio de su trigo. Entonces, todos aquellos hombres que en otra parte se mantengan con este trigo, faltarán en el País de que hablamos, ò los habrá menos; con que será preciso que se prive de una parte de la poblacion de que es capaz, por adquirir las riquezas.

Hay otras Sociedades mas afortunadas, que aumentan su riqueza extendiendo el número de sus Ciudadanos; y tal es sobre todo la Francia; que por medio de la industria general de sus habitantes, y por el cultívo de algunas producciones preciosas, que son particulares à su suelo, paga todos los bienes del Universo que desea, y concluye atrayendo à su seno en cada un año, una suma prodigiosa de oro, y plata.

De diez años à esta parte ha comprado la Francia al Extrangerò mas trigo que el que le ha vendido; y sin embargo, ha quedado este Reyno posehedor de casi la mitad de los metales que se han atesorado en Europa durante este intervalo. (*)

En

(*) De America han venido de diez años à esta parte, y en cada uno desde ciento, y diez hasta ciento y veinte millones de libras ò francos. De éstos han salido los quince poco mas, ò menos para las Indias, ò para la China, por el comercio de Francia, Holanda,

En semejante país concurre ciertamente la poblacion con la riqueza; pero si ésta hubiese de acrecentarse por medio de vender los comestibles de necesidad, entonces no sería ni sabio, ni político semejante acrecentamiento de fortuna, adquirido à expensas de la poblacion.

Aunque la riqueza, y la poblacion son dos manantiales del poder, es todavía fuerza mas cierta la poblacion. Si las riquezas muebles de que los distintos miembros de un Estado pueden disponer, fuesen suficientes por sí solas para constituir el poder, entonces haría la República de Genova mayor papel en Europa que el que hace el Reyno de Suecia; pero este genero de riquezas no concurre à aumentar la fuerza nacional mas que por medio de los Impuestos, pues los dueños de estas riquezas las ocultan, y disimulan, ò se van con ellas à otra parte quando el Estado pide demasiada porcion de ellas.

Demás de esto, semejantes riquezas en manos del Soberano no llegan à ser fuerza adiccional à la poblacion

---

da, Suecia, y Dinamarca; con que podremos decir, que han quedado cada año en Europa al pie de cien millones de libras tornesas.

La Francia ha acuñado un año con otro, en los diez referidos quarenta y tres millones de libras, quedandose enteramente con este dinero; porque recibiendo este Reyno nuevas sumas en metales sin acuñar, no puede extraer los acuñados, que cuestan dos por ciento de labrar; y asi, es imposible tal comercio, ò si salen de Francia alguna vez, es para volver à ella de alli à un instante.

Si à estos quarenta y tres millones de libras acuñados se aumentan otros siete convertidos en vajilla, joyas, y otras obras, lo que no parecerá excesivo, vendrán à ser cincuenta millones de libras tornesas de los metales preciosos acumulados en Francia en cada año; y asi, no hay riesgo en errar mucho, si se presume que la Francia recoge casi la mitad de los metales que se juntan en Europa.

cion de un Imperio mas que en quanto por los Tratados con otras Potencias, se consiguen en ellas tropas auxiliares, ò el permiso de hacer reclutas en sus Estados. Pero una poblacion numerosa es por sí misma una fuerza independiente de todo qualquier pacto; y en las circunstancias actuales de la Europa, en donde la perfeccion de la disciplina, y de los talentos militares, pone à los soldados en movimiento con una rapidéz prodigiosa, adquiere la poblacion un nuevo grado de superioridad sobre el dinero, respecto à que no se puede convertir esta riqueza en aumento de poder sinó por el socorro mas, ò menos lento de las negociaciones.

Si se introduxese, en fin, una politica tal, que reduxese à fuerza el Derecho de las Gentes, presto, en caso de guerra, no se obserbaría regla alguna en las hostilidades, porque por todas partes se harían exacciones en lugar de pagas, y entonces la riqueza vendría à ser un poco menos esencial al poder; porque no convirtiendose los metales preciosos en bienes verdaderamente útiles, ò agradables à los hombres mas que por efecto de una convencion, sería el dinero menos necesario para conquistar, ò para defenderse, à medida que el espiritu de convencion se debilitase entre los Soberanos.

Por último, hay países en donde jamás se llegarán à juntar riquezas; y otros en donde permanecerán siempre sin efecto. En vano ganará un Estado dinero con el comercio, y la venta de sus producciones, porque este dinero sigue siempre la suerte de las personas que le poseen; y jamás se verán por mucho tiempo Hacendados grandes de riquezas muebles en los países despóticos, ni baxo de un cielo rigoroso. Los hombres que disponen de mucho dinero, quieren gozar de todas las ventajas que facilita, y siendo dueños de trasportarle à donde los llama la felicidad, se inclinarán

siem-

siempre à los climas templados, ácia los países en que florecen las Artes, y las Ciencias, ò son agradables las costumbres de sus habitantes, ò es facil la Sociedad, ò son sabias las leyes, ò tienen menos fuerza las preocupaciones. A un número muy corto de semejantes parages, es à donde el dinero irá siempre à depositarse; y asi, la inquietud de sus gobiernos debe tirar principalmente à mantener la poblacion, porque ésta, en el estado actual de la Política, llegará à ser cada vez mas la fuerza esencial de los Estados, y se ajustará siempre en Francia con el acrecentamiento de sus riquezas.

CAPITULO V.

CONEXION DE LA RIQUEZA con la felicidad.

NO basta que un país sea poderoso, pues es preciso que al mismo tiempo sea felíz, porque la fuerza en tanto es un bien en quanto es garante de la felicidad; y asi, despues de haber examinado lo que influye la riqueza, y la poblacion en el poder de un Estado, nos queda que considerar la relacion que tienen estas dos grandes circunstancias con la felicidad pública.

Los Habitantes de un país, favorecido por la Naturaleza, gozan la fertilidad de su suelo, y la variedad de sus producciones; pero estos bienes son independientes de la riqueza, segun la hemos definido. Quiero decir: que los habitantes de la Francia no gozarían menos de la renovacion anual de los frutos de la tierra, aunque no se acumulasen cada año en el reyno cincuenta, ò sesenta millones de libras, ò francos en dinero, diamantes, ò vajilla. Tampoco sería menos felíz

la Nacion Francesa, aunque los cien mil toneles de vino que vende à los Extrangeros se consumiesen entre ella; porque este placér valdría tanto como el de atesorar los treinta millones de francos que recibe en cambio.

La cantidad de dinero que se acumula en un país, no tiene, pues, relacion alguna directa con la felicidad; porque esta introducion anual de metales, es efecto de una permuta, ò cambio libre, y resulta general del comercio. Pero supongamos una nacion compuesta de Hacendados sin economía, y mas sensibles en gozar otros bienes que el dinero; pues esta nacion expendería todas sus rentas, y pediría à los Extrangeros mayor cantidad de sus produciones, guardaría mas porcion de las suyas, y recibiría por consiguiente menos dinero; pero estando satisfechos todos sus apetítos, sería igualmente afortunada.

Mas bien, si el systema social, que siempre se ha mirado como el mas conforme à la pública felicidad, y en que pudiese introducirse, y mantenerse totalmente la igualdad de las propiedades, se verificase, aquel Estado en que pudiese realizarse este proyecto quimerico ya no recibiría dinero alguno de los países extrangeros, por mas que le favoreciese la Naturaleza; y sin embargo, sería tal Sociedad, sin contradiccion, la mas digna de embidia.

Pero manifestemos mas esta idea. Supongamos que hay dos mil millones de francos en dinero en Francia, con que si la quarta, ò la sexta parte de ellos fuese tal vez suficiente para cumplir los cambios, ò permutas, sería lo restante un tesoro mas, ò menos pasagero en manos de los distintos Hacendados del reyno: quiero decir, una prenda que representase continuamente la facultad de poder adquirir otros bienes. ¿Pero que es lo que dá tanta extension à este poder, y voluntad de atesorar? La desigualdad de los bienes.

La incertidumbre de los apetítos ò deseos, compañera de la abundancia, debió hacer que se buscasen con ansia aquellos metales que daban tiempo para comparar, y elegir, que facilitaban el medio de convertir un superfluo perecedero en un valor permanente, y que de este modo consolaban al rico, asegurandole contra sus disgustos de hartura con la imagen confusa de todos los bienes de que el dinero dá esperanza.

Si consideramos una tierra dividida en heredades pequeñas, que es la division que proporciona al mayor número de Ciudadanos las comodidades mas sencillas, pero que al mismo tiempo evita entre todos la existencia del superfluo ò sobrante, entonces, consumiendo cada uno las produciones de su patrimonio, vienen à quedar tan limitados los médios de cambiarlas ò permutarlas con los Extrangeros, que no es posible pedirlos dinero, por quanto no han llegado à ser deudores. Esta suerte miserable de la mayor parte de los hombres, ès la que pone en poder de los ricos un sobrante de bienes de toda especie, que anhelan por convertir en dinero, y lo qual efectúan por el comercio con las demás Naciones.

Estas grandes desigualdades, aunque inevitables, no por eso son de menos aflicion para la humanidad; ¿Pero cómo podría suceder que la introducion inmoderada del dinero en un país, conseqüencia de tal systema, pudiese jamás ser signo cierto de la felicidad pública?

CA-

CAPITULO VI.

CONÉXION DE LA POBLACION con la felicidad.

AHora vamos à examinar si el número de los hombres se acrecienta à expensas de la felicidad pública.

El acrecentamiento de la poblacion no puede dañar de modo alguno à los Hacendados, respecto à que por efecto de las leyes sociales ninguno es admitido al goze de una heredad sinó por medio de convenciones libres, ò por el derecho de herencia establecido por las leyes. Asegurados asi los Hacendados de qualquiera distribucion involuntaria de su hacienda, sacan ventajas del acrecentamiento de la poblacion. En efecto, tenían al principio destinado el producto de doscientos Arpents de tierra, (*) para comprar el trabajo de diez Artesanos, y esta concesion facilitaba à cada uno de los ultimos un vestir decente, un alimento agradable, y algunas comodidades; pero luego que se aumen-

(*) El *Arpent* es una medida de la superficie de las tierras, de que se usa en Francia, y la qual varía en sus Provincias, del mismo modo que en las nuestras el *Estadal*, cuyo número de varas y pies no es igual en todas.

El *Arpent*, que allí llaman del *Real apeo*, consta de cien pertigas, y cada una de estas de veinte pies de Rey en quadro, ò de quatrocientos pies de Rey quadrados superficiales, y à este respecto corresponden al *Arpent* quarenta mil pies de Rey quadrados superficiales, que hacen cincuenta y quatro mil quatrocientos veinte y ocho pies castellanos quadrados superficiales, y un pico de ochenta y nueve centavos: ò trescientos setenta y siete y noventa y ocho centavos Estadales Reales, al respecto cada uno de estos de quatro varas, ò doce pies quadrados superficiales castellanos.

mentó el número de hombres, la concurrencia que resulta de ello puso à los Hacendados en estado de reducir la recompensa del trabajo al precio puramente necesario; y entonces mantenían con la misma cantidad de arpents quizás dos tantos mas de operarios, y se facilitaban por este médio nuevos gozes, porque semejante acrecentamiento de trabajo está dedicado à sola su voluntad, y fantasía.

Pero si se ha demostrado que los Hacendados se aprovechan del acrecentamiento de la poblacion, tal vez es mas dificil de conciliar con esta misma ventaja la felicidad de los hombres que viven del trabajo de sus manos; pues acabamos de ver, que por su número, y rivalidad solo adquieren por recompensa el jornal mas estrechamente necesario.

El acrecentamiento de la poblacion condena sin duda à ciertas privaciones à la clase mas industriosa de Ciudadanos; pero el impetuoso atractivo que la Naturaleza ha puesto entre los sexos, y el amor que los inspira ácia los frutos de su union, son la causa de la multiplicacion de los hombres sobre la tierra. Estos sentimientos dominan tanto al pobre como al rico, sin que haya ley que pueda oponerse à ellos, pues si fuese posible sería barbara. Todo ser sensible quiere mejor partir el pan con su compañia, y sus hijos, que vivir solo de alimentos mas variados; y este es el modo con que la poblacion se extiende, y que acrecienta de un modo inevitable el número de los miserables.

Pero no nos engañemos en quanto à esta indigencia, porque los calculos de la Naturaleza son mayores que los nuestros; y asi, guardemonos de calumniarla con ligereza, pues si abandona à las leyes, y à las pasiones de los hombres la distribucion de las riquezas, se reserva la de la felicidad. Esta no la ha fundado en la variedad de los manjares, y delicadeza de los vestidos, ni ha reducido à comunidad todos los placeres

que

que ha querido repartir entre la especie humana, porque entonces hubiera dado demasiado imperio à los poderosos. Bien pueden éstos obligar por la concurrencia al trabajador à que solamente tenga pan por recompensa, pero no podrán despojarle de aquellas ganas que se renuevan, y dan sabor al mas sencillo alimento, de aquella sed ardiente que le conduce con deleyte à una fuente, de aquel sueño con que descansa tranquilamente su cuerpo fatigado, del espectáculo de la naturaleza que le alegra y regocija quando despierta, del movimiento que le distrahe, de la curiosidad que le agíta, ni de la esperanza, en fin, que le consuela con lo porvenir, y que suaviza lo presente, y excíta el animo. Y asi, todos estos placeres de la vida no están en poder de la prosperidad civil, porque son bienes tanto del pobre, como del rico.

Baxo este aspecto, dos mil hombres reducidos à lo puramente necesario, reúnen (si me es permitido explicarme asi) mayor porcion de felicidad, que mil un poco mejor vestidos, ò mas delicadamente alimentados; y tal es sin duda la idea bienhechora de la Naturaleza quando arrastra à los hombres ácia el acrecentamiento de la especie humana.

Hay, sin embargo, un periodo en que la poblacion se contendrá por sí misma, y ésto será quando exceda à la cantidad de la subsistencia, porque entonces habrá afliciones, y mortandades; pero este mal es efecto de la plenitud del bien, y como un vaso lleno que rebosa. Este genero de infelicidad es poco conocido en la tierra, porque las plagas del Cielo, los errores, y las pasiones destructivas detienen casi siempre los progresos naturales de la poblacion.

CAPITULO VII.

MANANTIALES DE LA POBLACION.

HAy Repúblicas que se mantienen en gran parte con el trigo extrangero, auxiliadas de los réditos muebles que las producen sus capitales, ò por medio de la permúta de las obras de industria de sus habitantes; pero los Estados grandes necesitan de recursos extensos, y propios, porque los hombres no pueden multiplicarse, ni perpetuarse en ellos constantemente mas que en razon de las subsistencias que produzca el país por sí mismo; y así, la Agricultura es el primer manantial de la poblacion en un Reyno tal como la Francia.

La segunda circunstancia necesaria para que se mantenga, y extienda esta poblacion, es la de que las subsistencias, multiplicadas asi en una Sociedad, sirven para alimentar à los habitantes que la componen. Un país que cogiese mucho trigo, y que le vendiese constantemente à los Extrangeros, tendría una poblacion imperfecta; y lo mismo sucedería, al que no vendiendole jamás fuera de él, no sacase de sus tierras todo el partido posible. Pero indaguemos ahora quál es la influencia de la extraccion de granos en estos dos manantiales de la poblacion de un Estado.

CA-

CAPITULO VIII.

LA LIBERTAD CONSTANTE de extraer los granos, no es necesaria para los progresos de la Agricultura en Francia.

Si fuese posible que las heredades se mantubiesen constantemente divididas en porciones iguales, no poseyendo cada miembro de la Sociedad mas que una extension de terreno proporcionada à sus necesidades, ò à las comodidades mas sencillas, sería el beneficio de la tierra, que dá cinco ò seis por uno, el único estimulo necesario para la Agricultura, y entonces la estrecha necesidád de alimentarse, calentarse, y vestirse, bastaría para excitar à los Hacendados à sacar de su suelo el mayor partido que pudiesen.

Pero como la desigualdad de las haciendas juntó en unas mismas manos tierras de una extension considerable, cuyo producto anual excedía infinitamente à las verdaderas necesidades de los Hacendados, hubieran descuidado el cultívo, y ahorrado los afanes que exíge, si no hubieran podido permutar por otros bienes los frutos superfluos que poseïan.

Del mismo modo hubiera contenido los progresos de la Agricultura esta desigualdad de heredades, si las Artes, Manufacturas, y demás trabajos de la industria no hubieran acudido à excitár la emulacion de los Hacendados, ofreciendoles los medios de convertir en mil cosas agradables los comestibles que les eran inutiles.

Estos medios parece desde luego que se aumentan por la libertád constante de vender el trigo al Extran-

trangero, pues abre à los Hacendados un campo todavía mas basto para el cambio ò permúta de su superfluo; pero bien presto se percibe, que si hay países en donde sea necesaria semejante libertad para animar al trabajo de los campos, hay otros en donde este recurso es inutil. Pero aclaremos esta distincion.

Un Estado moderno, tal, por exemplo, como las Colonias Inglesas en el Continente de America, no debe poner límites à la extraccion de granos, porque los bastos terrenos que hay que desmontar mantienen desconocida la cantidad de subsistencias que el país puede producir; y por otra parte, las Artes, y Manufacturas están todavía en su infancia, y los vinos, áceytes, thés, cafés, azucares, y otros muchos frutos agradables, son extrangeros à aquellos Climas, ò aun no se cultívan en ellos.

En este caso estarían condenados los Hacendados algo considerables à grandes privaciones si no pudiesen ceder su trigo superfluo en cambio de los bienes de las comarcas extrangeras, pues no tendrían otro modo de desquitarse mientras su país no diese alguna producion particular, ù objetos de industria agradables à las otras Naciones.

En una posicion como ésta sería el menor obstaculo contra la libertad de extraher una ley de privacion para los Hacendados, y un desaliento para la Agricultura.

Hay países al Norte de la Europa, que participan de la mayor parte de estas circunstancias, y que deben gobernarse por los mismos principios que la America.

Hay otros Estados, como la Polonia, que podrían comenzar à apartarse de estos principios; pero como allí están todas las tierras divididas entre los Señores, los quales forman al mismo tiempo parte de la Soberanía, deben resentirse de su intéres las leyes, y

cos-

costumbres. En medio de esta impetuosa Aristocracia, no tiene la Administracion fuerza bastante para arriesgar novedades, y solo con mucho trabajo pueden las Artes, Manufacturas, y Comercio, extendiendose, hacer menos necesaria la extraccion de granos baxo de semejante Gobierno.

La Francia no tiene conexion alguna con todos estos Estados, porque es el país de Europa mas favorecido por la Naturaleza, y mas perfeccionado por el tiempo. Aunque en ella se aumenta cada dia el número de las posesiones grandes, con todo eso quedan muchos dueños de terrenos cortos, que consumen sus frutos, y que para cultivar no necesitan mas que del deseo de vivir. En quanto à los grandes Hacendados, la Francia los ofrece en cambio de los granos de que disponen, quanto puede excitar su apetito; porque contandose en ella hoy dia veinte y quatro millones de hombres, (*) deben alimentarse con los granos del Reyno, y de este modo la parte industriosa de esta poblacion facilíta con su trabajo los bienes mas raros à la parte hacendada. Aqui se cultivan para ella los vinos, acey-

(*) Por las listas que dieron los Intendentes de los casamientos, nacimientos, y muertos que hubo en todo el Reyno en los años de 1770. 1771. y 1772. resultaron un año con otro setecientos ochenta mil y quarenta muertos, que multiplicados por treinta y tres para hallar el número de habitantes, como algunos Autores han creído que debía calcularse, vendría à haber veinte y cinco millones setecientos quarenta y un mil quatrocientos treinta habitantes.

Pero como esta proporcion de treinta y tres vivientes por cada muerto no está generalmente adoptada, pues algunos observadores la tienen por demasiado fuerte, he formado mi cálculo sobre treinta y uno, que desde luego parecerá moderado, porque hay muchos muertos que no se registran en los Libros mortuorios, &c. Y así, baxo del pie de treinta y un vivientes por cada muerto, se hallarian veinte y quatro millones ciento y ochenta y un mil trescientos treinta y tres habitantes en el Reyno de Francia.

áceytes, y otros frutos, que son particulares al suelo de la Francia; allá se contribuye con diferentes trabajos al aumento de sus Colonias, y al cultívo de los frutos preciosos que producen; y dedicandose por todas partes à las Artes, y Manufacturas una multitud inmensa, nada dexa que desear al capricho del luxo, y de la vanidad.

En fin, estas diversas riquezas, fruto de la industria, y de un suelo dichoso; que embidian las demás Naciones, sirven para pagar las mercaderías extrangeras, que los habitantes de la Francia desean; y al propio tiempo introducen anualmente en el Reyno quarenta ò cincuenta millones de francos en dinero, destinados à satisfacer los deseos de la avaricia, y à contentar aquella imaginacion que prefiere la facultad de gastar al gasto mismo.

¿Hay país en el mundo que tenga menos necesidad de vender su trigo à los Extrangeros para animar su Agricultura? No, sin duda. Los Habitantes poco diestros de un país à quien la Naturaleza sea contraria, son los que pueden desear constantemente este comercio; y asi, si echamos una ojeada à varios parages hallarémos que la Polonia, envilecida con el Gobierno feudál, vende continuamente sus granos à la industriosa Holanda: que la Africa ignorante, y barbara cede los suyos à los habitantes de Marsella: que la America moderna vende los suyos à la Europa perfeccionada: y que, en fin, la Francia abatída, y destruída por las guerras civiles, mantenía con sus granos à los Extrangeros, y que despues de ilustrada por el Siglo de Luis XIV, y por el talento de Colbert, los consume ella misma: que ya no necesita venderlos para adquirir el dinero, ù otras produciones extrangeras, porque tiene seguridad de conseguir todos estos bienes en cambio de los frutos de su Industria. Este, pues, es el verdadero comercio de un Estado en su perfeccion,

y

y el único que mantiene su prosperidad, acrecentando à un mismo tiempo su poblacion, y su riqueza.

CAPITULO IX.

LA LIBERTAD CONSTANTE de extraher los granos puede ser contraria à la Agricultura.

Hemos visto que por la desigualdad de las posesiones dependía el adelantamiento de la Agricultura de diferentes medios abiertos à los grandes Hacendados para cambiar su trigo superfluo por otros bienes; y baxo de esta mira, parece al principio indiferente que este cambio ò permúta se haga en Francia, ò en países extrangeros por medio de la extraccion; porque de qualquiera modo que los Hacendados vendan, ò permúten sus granos, como reciban su valor, siempre se animarán à aumentar el cultívo de sus tierras, y de este modo se verificará la condicion importante para la Agricultura.

Contra esto digo yo, que la permuta del trigo por la industria nacional es mucho mas segura, y dá mas animo à los Hacendados, que la permuta del mismo comestible por los produćtos de otros países.

Quanto mas cerca de los Dueños de las subsistencias están establecidas las Artes, y Manufaćturas que los lisongean, tanto mas bien pueden tener objetos de luxo, y de comodidad en cambio de su trigo, pues que no se ven obligados à destinar una parte para costear los gastos de acarreo, y de este modo se aumentan los beneficios que pueden sacar del cultívo.

Este cambio de las subsistencias en lo interior de un Estado es tambien mucho mas seguro; porque habiendo fixado la Naturaleza el alimento de los hom-

bres,

bres, queda percisamente limitada la necesidad del trigo. Y asi, los Hacendados franceses no podrían convertir sus granos superfluos en otras riquezas por medio de la extraccion, sinó quando hubiese escasez en los países extrangeros, y aun entonces sería incierto este comercio; pero si el reyno mismo que produxo estos comestibles abunda en trabajadores, artesanos, y fabricantes, entonces se asegura constantemente su permúta.

De estas observaciones resulta, que la extension, y la variedad de la Industria nacional son el primer fomento que puede darse à la Agricultura. Y por lo tanto, no sería auxiliarla el permitir constantemente la extraccion libre de granos, una vez que esta libertad se opusiese à los progresos de las Artes, y Manufacturas; lo qual probaré en los capitulos siguientes, y tambien en el discurso de esta Obra. (*)

No obstante, debo antes de todo responder à una objeccion comun.

Los progresos, y la variedad de las Artes, y de la Industria, que aqui se anuncian como propicias à la Agricultura, son cabalmente lo que mas se la opone, porque se dice que todos estos establecimientos retrahen à los hombres del trabajo del campo, y del cultívo de las tierras, presentandoles ocupaciones mas atractivas.

Yo no sé porque se quiere siempre poner en oposicion las ramas que salen de un mismo tronco.

Los,

(*) No ha podido darse à las proposiciones, que son objeto de estos primeros capitulos, toda la extension que requieren, porque por ahora se las ha considerado con separacion de la idea de precio, la qual es abstracta, y hubiera hecho muy dificil desde su principio el estudio de las verdades que buscamos. Por eso quando tratemos de estos precios, y de su relacion con la Agricultura, y las Manufacturas, nos internarémos mas en las qüestiones que al presente solo se tocan con generalidad.

Los Artesanos, y todos los demás que trabajan en cosas de luxo, ò de comodidad, se alimentan con las subsistencias superfluas que la desigualdad de las heredades acumula en unas propias manos; pero estas subsistencias superfluas no han podido existir sinó por medio del cultívo, y despues que todos los hombres empleados en trabajar la tierra han recibido su mantenimiento. Y asi, en el estado actual de la Sociedad, no son las Artes las rivales de la Agricultura; sinó mas bien las que la aníman, y la recompensan.

A ésto añaden, que si los establecimientos de Industria no presentasen tantas permutas agradables à los que en la Sociedad disponen de las subsistencias, ò del dinero, que es el que las representa, entonces se emplearía mucha mayor parte de estas riquezas en mantener labradores, y por consiguiente se aumentaría la fecundidad de las tierras. ¿Pero para que desearán los Hacendados esta fecundidad sinó para su propia felicidad? ¿Puede acaso formarse otra idea del espiritu de propiedad? Voluntariamente se impondrán algunas privaciones momentaneas, pero siempre será con el designio de acrecentar sus gastos; y así, quantos mas labradores emplearen en cultivar sus tierras, tanto mas trigo cogerán, y quanto mas trigo superfluo tubieren, tantos mas hombres mantendrán destinados à su luxo, y sus placeres.

De este modo los progresos de la Agricultura acarrearán siempre aumento de Industria, y la variedad de ésta servirá para anímar à los trabajos del cultívo.

¿Y si despues sobrevienen algunos extravíos, ò desproporciones pasageras entre las recompensas que merecen los labradores, y las que se dán à los artesanos de las obras de moda? Estas son unas agitaciones naturales en un campo tan vasto de combinaciones; pero la fuerza de la necesidad no tarda en volver à colocar cada cosa en su lugar. Los ricos, que son los grandes

des Legisladores de los salarios, y que no pueden mantener artesanos de luxo, sin haber multiplicado antes las subsistencias socorriendo à los labradores, no dexarán jamás de establecer entre éstos diferentes trabajos las proporciones que necesita el interés de la propiedad.

Pues ahora, ò que se dexe ya de declamar contra las Artes, y Manufacturas, ò que los que las proscriben busquen los medios de repartir las tierras en partes iguales, y aun los de renovar este repartimiento todos los años; porque sin este expediente, imposible de verificarse, será la variedad de los establecimientos de Industria el único medio de excitar à los poseedores de grandes heredades à que perficionen el cultívo, y à que repartan entre la multitud los frutos de la tierra.

CAPITULO X.

LOS ESTABLECIMIENTOS de Industria son el único medio de poner los consumos à nivel con el mayor cultívo.

DEspues de haber fomentado la Agricultura, que es la que produce las subsistencias, nada es mas importante sin duda para la poblacion, que el que estas subsistencias se consuman en el país mismo que las ha producido; pero para conseguirlo sin menoscabo de la Agricultura no basta prohibir la extraccion, pues ya hemos visto que en los Estados desnudos de industria, ò destituídos de comestibles particulares à su suelo, no serviría esta prohibicion mas que de atajar los progresos de la Agricultura.

La

La fuerza soberana puede muy bien impedir à los Hacendados que vendan sus trigos para fuera del Reyno, pero no puede obligarlos à que cultíven sus tierras con actividad sinó tienen la esperanza de cambiar los frutos sobrantes, y que les son inútiles, por objetos agradables. De suerte, que para igualar la poblacion con el mayor cultívo posible, es totalmente necesario que el país esté lleno de Telares, Artes, Manufacturas, y demás establecimientos de Industria, que pueden lisonjear el gusto à los Hacendados ò Dueños del trigo.

CAPITULO XI.

LA LIBERTAD CONSTANTE de extraher los granos es perjudicial à las Manufacturas.

LOS hombres se dexan de tal forma gobernar por la costumbre, que puede una Nacion desconocer por largo tiempo sus fuerzas, y hacer un tráfico continuo de sus granos por géneros extrangeros, al paso que con algunos exfuerzos, ò con tales quales privaciones momentáneas llegaría à establecer por sí misma estas Manufacturas, y à satisfacer con ello el gusto de sus Hacendados, sin causar perjuicio à su poblacion.

El Soberano, y el Ministro inteligente son los que han de acalorar el espiritu nacional, y vencer los funestos efectos de la pereza, y de la costumbre. Este fué el merito de Colbert, y el fin que se propuso quando estableció varias leyes prohibitivas ya contra la extraccion del trigo, y ya contra la introducion de fábricas extrangeras. Estas precauciones que hoy se calumnian, no son, como veremos, unas instituciones salvages, injustas, ni barbaras, porque antes bien son unas leyes patrioticas, y de union, que en un país como

la

la Francia se dirigen al bien general, aumentando la poblacion sin oponerse à la riqueza, y à la felicidad de los Hacendados.

Animado Colbert de semejante espiritu experimentó los mas felices sucesos, y por ellos se vé hoy la Francia llena de establecimientos de toda clase. Las Artes, y las Manufacturas, el gusto, los talentos, y todo aquello que un genio felíz perficionado por el tiempo, es capaz de producir, rodean à los Hacendados, y los ofrecen cambios ò permútas agradables. Formados ya estos establecimientos, es necesario mantenerlos, y favorecerlos por medio de unas leyes sabias, y entre éstas ningunas hay mas importantes que las que miran al comercio de granos. Una extraccion de trigo exagerada basta por sí sola para esparcir una inquietud general, destruir los hombres con aflicciones, y mortandades, y oponerse à las Manufacturas, y à todos los trabajos de la Industria, por la baxa que esta misma extraccion puede ocasionar en el precio de la mano de obra ò de las hechuras; y baxo este aspecto, sería la libertad constante de extraher los granos una ley funesta à la quietud, y prosperidad de la Francia.

CAPITULO XII.

SOBRE SI ES POSIBLE ABUSAR de la libertad de extraher los granos.

¿POR qué sería funesta esta libertad, y por qué produciría unas extracciones exageradas, y contrarias al bien público? El poder hacer una cosa no arguye su execucion; y en fin, se añade, antes de acusar la libertad es preciso examinar si es posible abusar de ella.

Es-

Estas dudas son razonables, pero es facil aclararlas.

Cada uno miraría ciertamente como extraccion contraria al bien público, aquella que privase à los habitantes de la Francia de una parte del trigo necesario para su subsistencia, ò aun la que sacase del Reyno la cantidad del superfluo, que impide à los Hacendados dictar una ley imperiosa à los que necesitan de este trigo para mantenerse; y cuyo superfluo precioso establece entre los Contratantes una suerte de igualdad muy necesaria en el Comercio de un comestible tan esencial à la vida.

Pues veamos ahora si la libertad puede acarrear extracciones de este genero; y para ello pregunto, ¿qué cosa es esta libertad en materia de Comercio?

Es un permiso absoluto concedido à cada miembro de la Sociedad, para que con su dinero, sus mercaderías, ò su industria, haga lo que mejor le convenga, sin contravenir à las leyes.

De esta suerte, en el systema de la libertad absoluta, no podría precaberse una extraccion perjudicial al bien comun mas que en el caso en que fuese contraria al intéres del comprador, y del vendedor de los granos. Pues consideremos si las conveniencias particulares del uno ò del otro contratante tienen alguna conexion con el intéres público, y pueden elegirse por salvaguardia de éste.

Los vendedores del trigo son los Hacendados, sus Arrendadores, ò los Comerciantes, que por ultimo ocupan el lugar de ellos momentaneamente. Todos estos vendedores no hacen ciertamente distincion de personas quando quieren vender sus granos, porque determinandolos à ello solamente el precio, abrirá el arrendador sus granos al comisionado francés que compre para fuera, del mismo modo que al comerciante que quiera distribuir estos granos en lo interior del Reyno. Con que la

causa pública no entra en los cálculos del intéres particular, y solas las leyes son las que le han de enseñar los sacrificios que debe hacer.

Examinemos por otra parte si el intéres de los compradores extrangeros adelantaría mas el abuso de la libertad.

Ya no comprarán los Extrangeros en Francia, podrá decirse, quando el trigo se haya encarecido, y ésto sucederá luego que el número de compradores se haya aumentado; con que el intéres mismo de los compradores extrangeros pondrá los límites convenientes à la libertad de extraher. Esta sola asercion no basta ya para inspirar inquietud; porque si los inconvenientes de esta libertad no estubiesen prevenidos mas que por la conveniencia de las demás Naciones, vendría à quedar en sus manos la quietud de la Francia, quando su política los obligase à hacer lo que su intéres pecuniario no los aconsejaría.

Pero no consiste solo en eso, pues por otra parte se vé facilmente que el intéres comerciante de los compradores extrangeros puede por sí solo ser causa de extracciones perjudiciales, porque no se trata del precio del trigo quando hay escaséz, y como que es preciso vivir à qualquier precio, toma cada uno su parte del que se vende. Si en medio de ésto se hallasen los países extrangeros separados de la Francia por unos desiertos de cincuenta leguas, entonces sería necesario gastar para atravesarlos diez ò doce francos por cada septier, y con esta condicion sería dificil que se usurpase à la Francia jamás nada de lo necesario. Pero todas sus plazas fronteras, y las de la costa del Occeano, ò del Mediterraneo, están mas cerca de los países extrangeros, que las demás provincias del interior; y aún aquellas que confinan con las provincias maritimas, y que tienen algun rio navegable, pueden pasar sus granos con mas economía à un puerto extrangero, que al centro del Reyno.

No

No es, pues, dudable que el intéres de los compradores puede con freqüencia empeñarlos à que hagan extracciones de trigo contrarias al bien de la Francia.

A ésto se dirá tal vez, que si las demás Naciones se apoderaren de nuestro trigo, harémos lo mismo con ellas reciprocamente, y que de esta forma no será perjudicial la libertad. Pero como el que en Francia esté establecida la mas libre extraccion no obligará à las demás Naciones à que la permitan, porque à lo menos continuarán en mudar, ò en modificar sus leyes en quanto à ello, segun su necesidad; de aqui se seguiría, què mientras aquellas no concediesen à la Francia mas que su superfluo, les daría el mismo Reyno los medios de conseguir una parte de lo que le es necesario.

Aun quando, por ultimo, fuese posible que todos los Soberanos de la Europa consintiesen de comun acuerdo en la extraccion libre del trigo, sería un Tratado de Comercio temerario, y de que nadie se podría fiar; porque en los tiempos de carestía no le podrían cumplir los Gobiernos moderados, y los Soberanos mas despóticos no podrían tampoco consentirlo sin hacer guerra à su Pueblo.

En fin, ya vemos que esta libertad reciproca no existe, pues que todos los países de la Europa prohiben la extraccion, ò la modifican. De Italia no sale trigo alguno sin permiso, y éste se suspende, ò se renueva à cada cosecha: en la Suiza, y en Savoya subsiste la prohibicion absoluta muchos años ha: la mayor parte de los Estados de Alemania vecinos à nosotros, siguen el mismo exemplo: en la Flandes Austriaca no se permite la extraccion mas que à ciertas temporadas: en Inglaterra depende de un determinado precio del trigo: en el Levante la permiten, ò la prohiben, segun las circunstancias: en Berbería limitan las cantidades: en España, y Portugal tienen siempre conti-

nuas necesidades: y aun en Sicilia, país puramente labrador, no dexan salir los granos sin haberse asegurado antes de que queda en el Reyno provision suficiente.

Con que si en medio de todas estas leyes prohibitivas se dexase la Francia, que es el país mas poblado de toda la Europa, llevar de los principios de la libertad absoluta, se pasmarían todas las Naciones, y el Reyno mismo no tardaría en experimentar turbaciones, y desdichas, que le obligarían à mudar de systema.

CAPITULO XIII.

IMPORTANCIA DE LOS INCONVENIENTES que trahe consigo la extraccion libre de granos.

PUede concederse que es posible abusar de la extraccion libre de granos, pero al mismo tiempo sostener que son de tan poca importancia tales abusos, que no merecen la pena de quebrantar la libertad para prevenirlos.

Aun se citan hechos para apoyar esta proposicion, y se dice que en los tres años que siguieron à la ley de libertad dada en 1764, no salieron de Francia mas que de quatrocientos à quinientos mil septiers por cada año, que à penas es la centesima parte del consumo anual. ¿Y que daño puede traher consigo tal extraccion? porque quando mas sería el alimento de doscientos y cincuenta mil hombres; que sería mejor tener de menos que constreñir la libertad. (*)

(*) En Francia se necesitan cerca de dos septiers de granos por persona cada año, en unos mas que en otros; con que con-

Sin duda es dificil, atendida la variedad de cosechas, que sea siempre igual la cantidad de las subsistencias con la del consumo; luego es preciso que esta desigualdad se balanceé ò equilibre por medio de la extraccion, ò de la introducion.

El País que extraxese en cada año quinientos mil septiers de granos, tendría, en igualdad de circunstancias, quinientos mil habitantes menos que el que introduxese esta misma cantidad de trigo.

Quanto mas se insiste en apocar la extraccion ocasionada por el edicto de 1764, tanto mas se dan à cono-

---

tando con veinte y quatro millones de almas seria el consumo anual de cerca de quarenta y ocho millones de septiers.

En muchos libros de los que tratan de materias economicas se calcúla la subsistencia general del Reyno sobre el pie de tres septiers por cada persona; pero este es ciertamente error.

Generalmente se conviene por muchas observaciones, en que al dia se necesita de libra y quarteron à libra y media de pan por cabeza; pero contemos con la libra y media, que es la racion del Soldado; pues aunque los trabajadores comen algunas veces mas, hay tambien un gran número de personas que consumen mucho menos, y los niños recien nacidos, y los enfermos no hacen uso de él.

Pues veamos ahora quanto trigo se necesita cada año para esta libra y media de pan al dia, la qual, multiplicada por trescientos sesenta y cinco dias, asciende à quinientas quarenta y siete libras de pan por año.

Dos septiers de trigo, del qual no se aparte el salvado, como sucede para el pan de municion, producen, segun la experiencia de los Asentistas de viveres, seiscientas quarenta y ocho libras de pan.

Los mismos dos septiers de trigo, rebajada su quarta parte en salvado, dan ordinariamente quatrocientas, y sesenta libras de pan, y pueden todavía dar mas, segun el exemplo anterior.

Pues suponiendo un medio entre estos dos métodos, para conformarnos con la variedad de suerte de los habitantes de Francia, producirán entonces los dos septiers de trigo quinientas cincuenta y quatro libras de pan, y por consiguiente algo mas de libra y media de pan al dia.

nocer los inconvenientes mayores de la libertad, pues se manifiesta que la salida de una cantidad muy pequeña de granos bastó para ocasionar una revolucion prodigiosa en los precios, que por conseqüencia de estas extracciones subieron en muchas Provincias à cerca de ciento por ciento.

La experiencia demuestra en quanto à ésto lo que indíca la reflexion, y ahora expondré las razones que hay para que en el comercio de granos produzca efecto tan considerable una causa tan pequeña.

Es muy importante probar que jamás se puede formar una idea cabal de la extension del mal que resultará de una extraccion, aunque moderada, quando no se emplean las mayores precauciones para dirigirla.

Si todos los habitantes de un Reyno comprasen al principio de una nueva cosecha los dos septiers de trigo que cada uno necesita para mantenerse al año; se reconocería con certidumbre la cantidad que era necesaria. Entonces se harían compras en los países extrangeros, y si las leyes prohibitivas de éstos se oponían, se habría de ausentar de su patria para ir à buscar en otra parte su sustento todo aquel vecino que no hubiese podido conseguir sus dos septiers.

Avaluemos este hueco en quatrocientos mil septiers para tener algun objeto de comparacion; pues veanse en esta hypotesis doscientos mil habitantes obligados à abandonar su país; y aunque ésto sin duda sería daño, se conocería no obstante su medida.

Si suponemos que estos mismos habitantes en lugar de proveerse enteramente de su pan al principio del año, le compran cada semana, ò cada dia, entonces, no tan solamente se reconocerá el hueco mucho mas tarde, sino que el daño que causará, se acrecentará de un modo terrible.

En efecto, en la Nacion, entre cuyos moradores se hubiese repartido la masa total de las subsistencias al

al principio del año, el hueco de quatrocientos mil septiers no podría representar mas sustento que el de doscientos mil hombres; pero en un país en que la reparticion se hiciese de mes à mes, no se conocería la falta de estos quatrocientos mil septiers hasta el principio del ultimo mes, y entonces sería esta misma cantidad sustento necesario para dos millones, y quatrocientos mil hombres hasta el fin del año.

Si las provisiones se hiciesen de semana en semana, privaría al principio de la ultima de su alimento à diez millones y quatrocientas mil almas el mismo vacío de quatrocientos mil septiers.

Y, para apurar la hypothesis, si una Nacion compuesta de veinte y quatro millones de hombres hiciese su provision cada tercer dia, podría morirse de hambre con la falta de los quatrocientos mil septiers, porque no habría trigo alguno para los tres ultimos dias del año, en atencion à que quatrocientos mil septiers componen el sustento de veinte y quatro millones de hombres durante este tiempo.

Con lo dicho basta para hacer ver que no es suficiente el que una extraccion sea moderada para que sea indiferente, y esenta de grandes inconvenientes; y facilmente se advertirá, que quanto mas numerosa es una Nacion, ò mas compuesta de gran número de gentes de trabajo, que por indigencia ò por costumbre hacen cortas provisiones de pan ò de trigo, tanto mas se aumentan los peligros de la extraccion; y esto no solamente porque la falta se percibe mas tarde, sinó tambien porque à medida que vá corriendo el año, representa la misma cantidad de trigo el alimento de mayor número de personas.

Bien sé que este hueco real y efectívo casi jamás existe, aunque alguna vez se haya visto arrancar las espigas antes de madurarse; pero es menester advertir, que el superfluo que queda comunmente en un país

al tiempo de una nueva cosecha, es un superfluo de necesidad absoluta, y que no se le puede desmembrar sin experimentar las mayores desdichas.

Si en un país no hubiese mas cantidad de trigo que la que unicamente igualase à la necesidad, quedaría expuesta à perecer una gran parte de los habitantes, porque esta igualdad general entre todas las subsistencias, y todas las necesidades de un Reyno, jamás existiría en todas sus partes, y en todos instantes; y aún quando la circulacion de este comestible fuese tan rápida como perfectamente dirigida, bastaría que qualquiera hombre tomase mas parte que la que le correspondía, para que otro se viese necesitado.

En fin, y esta es la consideracion mas importante, no hay igualdad alguna entre el deseo de permutar el trigo por dinero, y la necesidad de cambiar el dinero por trigo. Con que si no existiese en poder de los dueños de los granos una cantidad considerable de superfluo, aquella parte de pueblo que vive de su trabajo se vería en un estado continuo de opresion, y de afliccion. Este dichoso superfluo es el que excíta à los Hacendados à vender por recelo de que no les tomen otros la delantera, y templando su poder debilíta su imperio natural sobre los compradores: en fin, éste es el fundamento de la igualdad que reyna entre los contratantes tan desiguales por sus necesidades, y que se presentan en el mercado los unos para vivir hoy, y los otros por lo regular para mantener su luxo, ò sus comodidades.

La importancia infinita de este superfluo es una idea en que nunca será demás detenerse, porque por ella se descubren los principales inconvenientes de la libertad ilimitada del comercio de granos, y la necesidad de ponerle coto.

Pues ahora, permitaseme que ponga en claro esta proposicion por medio un exemplo sensible. Figuremos que hay cien mil hombres en un parage cerrado,

y que necesitando de cien mil panes para su sustento diario, acuden todos los dias algunos panaderos à llevarlos. Mientras que esta provision se verifica exáctamente, de ningun modo se altera el precio convenido; pero si una ò dos veces llevan de menos unicamente uno ò dos panes, cuya falta priva à dos personas de su alimento, excíta tal ardor de comprar el temor de ser uno de los desdichados, que los panaderos llegan à doblar, ò triplicar el precio ordinario.

Mas: Si los cien mil hombres no tienen algun medio facil para contar estos cien mil panes quando se los llevan, los hará recelar su inquietud, y por lo regular no los dexará ver su imaginacion mas que noventa y nueve mil, aunque efectivamente haya cien mil. Los vendedores por su parte procurarán mantener este recelo, amontonando con maña los panes para disminuir su apariencia, y con ésto lograrán venderlos mas caros; y en fin, el precio no volvera à ponerse en un pié razonable hasta que los panaderos experimenten muchas veces que les sobran muchos panes, y que su prisa à vender haya vuelto à los compradores la tranquilidad que habían perdido.

Esta es, pues, una idea sucinta del comercio de granos. Lo que acabo de explicar citando unas circunstancias preciosas, se executa solamente de un modo confuso en una Sociedad grande; pero por el mismo exemplo se percibe el modo con que la extraccion de una corta cantidad de trigo (igual, si se quiere, à la centesima parte del consumo total), será con mucha freqüencia bastante para doblar el precio de los granos, sin que en realidad haya falta alguna. El motivo de ésto se halla en la importancia infinita del superfluo de que acabamos de hablar, y en las ideas necesariamente vagas è inciertas, que los habitantes de un país vasto, y poblado deben formar.

Todas estas observaciones dan à conocer la razon

que hay para que el precio de los granos esté expuesto à unas variaciones, de que no es capáz el de los demás comestibles.

Todas las veces que el riesgo de que falte por algun tiempo una mercadería no imprima terror alguno, no podrán los Comerciantes sacar mas que un partido debil de las maniobras que emplearen para alzar esta mercadería, ò escasearla momentaneamente. Por eso se vé que el monopolio sobre las mercaderías poco necesarias debe ser completo, esto es, que hay que ocultarlas casi todas para dictar la ley; pero en materia de frutos de necesidad, tales como el trigo, basta que el monopolio se execute en parte para que haga impresion, porque la inquietud de los consumidores fortifica el poder de los que tienen el trigo; y el mas leve recelo de que falte lo necesario, obra mas en los espiritus, que la mayor probabilidad de verse privados de una cosa puramente agradable.

Por no especular esta qüestion baxo este aspecto, es por lo que se cometen grandes errores. Leese en las obras que tratan de esta materia, que para aumentar el precio del trigo en una quinta, ò en una decima parte, será preciso ocultar ò alzar igual cantidad de la masa total de este fruto. (*)

Atribuyendo tan pequeño efecto à una causa tan grande, hay razon de no temer ni las extracciones, ni los acopios para ocultar, que algunas veces son simulacro; pero el engaño es manifiesto. En esta poblacion, ni

(*) Vease el modo con que se explica el Autor de las Observaciones sobre el Comercio de granos. "En tiempo, pues, de li„bertad, suprimida qualquier causa segunda de terror, y de albo„roto, es preciso que para subir una decima parte la libra de „trigo, se retire ù oculte de la masa una decima parte de aquel „fruto; y que para aumentarla una quinta parte, se oculte la quin„ta parte de esta masa."

ni baxo de este respecto no sube el precio de los granos: el ocultar la quinta, ò la decima parte de la masa de granos, y aun mucho menos, podría en ciertas circunstancias subir el precio à excesos inaudítos; y quando se quiera formar idea de ésto, no es con la masa del trigo existente con lo que se han de comparar las cantidades ocultadas, sinó con la suma del superfluo necesario para templar el poder de los vendedores, y los temores de los consumidores.

No obstante, debo responder à una objeccion mas general.

La extraccion libre de granos puede exponernos à unas subidas de precio, que ocasionen desdichas, y mortandades; pero estas mismas subidas de precios darán nuevo zelo para el cultivo. Con que naciendo mucho mayores medios, se repararán ampliamente con el tiempo qualesquiera pérdidas momentaneas que la poblacion haya podido padecer. ¿Luego qué argumento es este?

¿Hay, lo primero, alguna paridad, sea en lo moral, ò sea en lo político, entre mil ciudadanos que perecen, y diez mil, cuya generacion se pierde? El hombre es el que conoce la felicidad, y el que padece: à quien pertenece la vida, que se vé obligàdo à renunciar: él es solo su semejante: para él es para quien se hicieron las leyes, y aunque no obligan à los hombres à que se multipliquen sobre la Tierra, condenan à muerte al que mata; y yo no puedo compreender la fria compasion del espiritu para con las razas futuras, que debe cerrar nuestros oídos à los gritos de diez mil infelices que nos rodean.

Todavía añadiré una palabra sobre este cálculo singular. Aun quando no se permitiese disputar sobre él sinó con la precision de las ciencias exáctas, y aun quando los hombres presentes, y futuros no fuesen mas que unas X en la Algebra, con todo eso sería falsa la

F 2 pro-

proposicion que se establece; porque no son solos los mil hombres, que perecen por la carestía del trigo, los que hay que comparar con un acrecentamiento futuro de poblacion, sinó que hay que añadir à la pérdida de estos mil hombres la infelicidad de diez millones de ellos, que solo se libertan de la muerte padeciendo, y el dolor de otros tantos sometidos como espectadores à las angustias de la compasion, ò que viven con inquietud en medio de una Sociedad agitada por la escasez, ò por la carestía.

No hay, pues, proporcion alguna entre el mal actual de un encarecimiento considerable, y el bien futuro que puede resultar de él para la Agricultura; pues aun este mismo estimulo es ilusorio, ò à lo menos un recurso peligroso, y mal elegido. Pero ya es tiempo de profundizar esta proposicion, y examinar la influencia de la extraccion libre de granos sobre los precios, y el efecto de éstos sobre la Agricultura, y las Manufacturas.

CAPITULO XIV.

SOBRE EL PRECIO.

LOS precios no son otra cosa que un efecto de las conexiones que existen entre la conveniencia de los vendedores, y la de los compradores, entre las cantidades que hay que vender, y la suma de lo que se necesita, y estas conexiones pertenecen por sí mismas à dos causas primeras; y asi, los precios en el estudio de las verdades economicas son bien semejantes à los grados de un thermometro en las observaciones del Fisico, porque anuncian el temperamento del ayre, pero nada influyen sobre él.

Sin embargo, en vano se fixaría unicamente la atencion en las grandes circunstancias que gobiernan los pre-

precios, porque en las qüestiones abstractas jamás se puede ver de un modo sensible la cadena que liga las causas primeras con sus efectos. El Hombre del bien público, el Soberano, llena con su pensamiento el intervalo que hay entre las fuentes de la prosperidad de un Estado, y los distintos intereses particulares; pero el Hombre privado, como perdído en tan grande espacio, ò guiado por una antorcha que solo à él le alumbra, lo contrahe todo à sus cálculos familiares. De este modo, en las disposiciones relativas à los granos no observa mas que su impresion sobre los precios; y éste es un hecho sencillo de que arrebatadamente se apodera, y sobre el qual mide con facilidad su conveniencia.

En general son los precios el primer objeto de la reflexion de los hombres, y el motivo mas inmediato de su determinacion. Esta verdad es tan moral, como económico-política.

En este comercio continuo de dinero, de imaginacion, de opiniones, y de alabanzas establecido en el mundo, quiere cada uno que lo que distribuye sea estimado, à fin de que con ello pueda conseguir en cambio otro tanto mas que lo que desea; y asi, la palabra *precio*, exprimiendo el valor que los otros dan à lo que nos pertenece, ha llegado à ser el término mas general de la lengua, y el que representa nuestro intéres mas constante, y nuestra idea mas habitual.

Pero sea lo que fuere, acostumbrados los hombres à subordinar à esta palabra todas sus combinaciones, contrahen à ella su dictamen sobre el bien público; y de esta forma el Hacendado cree que es prosperidad del Estado quando él vende caros sus frutos; pero el hombre que vive de su industria, atribuye todos su males à la carestía de los granos.

Luego es necesario seguir à los hombres en su modo habitual de discurrir, y ver si las ideas que se forman

man de los precios, y las conseqüencias que se deducen, son contrarias à las opiniones que dexamos establecidas: De aqui à poco reconocerémos que el intéres general de la Sociedad, tomese lo mas alto que se quiera, siempre permanece el mismo baxo de qualquier aspecto mas ò menos subalterno que despues se le venga à contemplar.

CAPITULO XV.

SOBRE QUAL SERIA EL EFECTO que produxese en el precio la libertad constante de extraher los granos.

LA libertad constante de extraher el trigo aumenta en un país los medios de vender, pues que admite al mercado los Compradores Extrangeros del mismo modo que los Nacionales; pero esta libertad no aumenta al mismo tiempo los medios de comprar fuera, respecto à que no sujeta à los Extrangeros à ninguna ley reciproca. Luego es cosa manifiesta que la permision constante de extraher los granos debe mantener mas altos los precios, que la ley de prohibicion.

Esta misma libertad constante debe tambien ocasionar diferencias considerables en los precios, ya porque no es salvaguardia contra una extraccion inconsiderada, y ya porque aunque ésta sea moderada en la cantidad, puede algunas veces dar lugar à una subida de precio excesiva, segun queda ya manifestado. En fin, los precios, que solo son resulta de una causa qualquiera, en tanto pueden acercarse à una cierta igualdad, en quanto las circunstancias que influyen en ellos, se han hecho por sí mismas mas iguales. Por esto, si au-

authorizando la Francia à las Naciones extrangeras à venirla à comprar el trigo en sus necesidades, la concediesen estas Naciones el mismo permiso, de suerte que en quanto à ello se pudiese contar sobre su palabra (que son dos suposiciones vanas), en tal caso quedaría favorecida la igualdad de precios, pues se abriría un campo mas vasto à los socorros recíprocos. Pero si la Francia abre sus graneros à los Extrangeros mientras que éstos la cierran los suyos, es la desigualdad manifiesta. Y en fin, si los abre indistintamente à todas las Naciones mientras sola una parte de éstas la corresponde con igual franqueza, aunque ésta sea una desigualdad menos palpable, no por eso dexará de serlo; porque si los Flamencos, Ingleses, Saboyanos, Suízos, &c. tienen permiso para sacar trigo de Francia, les será suficiente el espacio de ocho dias para hacer uso de él; pero si éstas Naciones rehusan recíprocamente igual permiso, entonces no podrá recurrir la Francia en sus necesidades mas que à la America, à Berbería, ò al Norte de la Europa, países que por estar los unos lejanos, y por los obstáculos que ponen à otros las estaciones para la navegacion, no pueden dar socorros en menos de dos, tres, ò quatro meses; y asi resultarán de esta disparidad unos efectos desiguales, y por consiguiente diferencias en los precios mas freqüentes, ò mas fáciles.

De modo, que en medio del systema prohibitivo mas ò menos extenso que observan las diferentes Naciones de la Europa, no sería otra cosa la ley que permitiese constantemente en Francia la extraccion libre de granos, que un medio de juntar à los accidentes interiores, que influyen en el precio, todos aquellos à que podrían estár sujetas las Naciones extrangeras; y ésto sería exponer à la Francia à quexarse de sus necesidades, de su inquietud, y de su política, sin asegurarla socorros recíprocos en los tiempos de carestía, ò de temor de escaséz.

CA-

CAPITULO XVI.

EL PRECIO ALTO CONSTANTE del trigo no es necesario para fomentar la Agricultura. Conexion del precio de este comestible con el trabajo.

LA introducion de las monedas en la Sociedad ha hecho mucho mas cómodas las permútas, porque ha facilitado su reducion à una medida comun; pero este uso ha hecho mas dificil la subsistencia de una sábia armonía entre los derechos respectivos de las tres clases grandes de la Sociedad, que son el Soberano, los Hacendados, y los Hombres industriosos.

En efecto, à medida que se han extendido las Sociedades, que se ha aumentado la poblacion, que se han acumulado las riquezas, que se han introducido los empréstitos, y que la suma del dinero ha variado, han resultado mas confusas todas las conexiónes primitivas, y cada una de estas tres clases de la Sociedad ha podido abusar de sus fuerzas y circunstancias con mucha mas obscuridad, y por consiguiente con mas audacia, è indiferencia.

El Soberano, que no hubiera podido atreverse à pedir à sús Pueblos mas que uno ò dos diezmos si se le hubiesen de pagar én frutos, disfrazó facilmente la injusticia de sus pretensiones luego que pudo designar aquellos diezmos por una suma de dinero cuya relacion con las facultades de sus vasallos no era aun conocida.

Los Hacendados, que, à su ver, se hubieran avergonzado de disfrutar el trabajo continuo de uno de sus semejantes sin facilitarle una honesta subsis-

tencia, han podido entregarse sin azar, à su ambicion tyranica, luego que avaluado este trabajo en dinero se vieron dispensados de examinar si con este jornal podía el trabajador atender en todo tiempo à sus necesidades. En medio de esta confusion, y de las alzas, y baxas continuas del precio del trabajo, è de los comestibles, y de la cantidad de los Impuestos, apenas puede el hombre observador reconocer el verdadero intéres público; y asi, el derecho de una clase entera de la Sociedad no sirve mas que para descarriarla.

Pues ahora, veamos como podemos deshechar todas estas numerosas ilusiones, y reducir à nociones sencillas la conexion del precio de los granos con el modo de animar la Agricultura. Para ello supongamos primero como desconocido en una Sociedad el uso de la moneda, y que en tal caso el Hacendado que tubiese una renta equivalente à la subsistencia anual de cincuenta hombres, podría hacer juicio de su caudal de un modo abstracto, pero sensible, diciendo (despues de haber apartado su alimento), *ya tengo quarenta y nueve subsistencias de que poder disponer*. Para gozar este mismo Hacendado de semejante superfluo, destinaría estas subsistencias para alimentar à unos hombres sin hacienda, y conseguiría de ellos en cambio el fruto de su industria.

Entonces la obra que requiriese un año de trabajo, valdría necesariamente una subsistencia, y la que medio año media subsistencia. Aprovechandose un artesano inteligente de lo raro de su talento, y de la concurrencia de los Hacendados atropellados por disfrutarle, pediría por precio de su trabajo, no solamente una subsistencia para él, sinó tambien la de diez personas dedicadas à servirle; y en este caso valdría su obra necesariamente once *subsistencias*. (*)

Es-

(*) Baxo la palabra *subsistencia*, comprehendo yo, ademas del sus-

Esto basta para que se vea el modo con que el precio del trabajo de un hombre grosero, que solo posehe la fuerza, y el del talento de un hombre habil, se componen ambos igualmente del precio de las subsistencias.

Si en este caso se introduce en semejante Sociedad una moneda, sea la que fuere, para que sirva de medida general en todas las permutas, no se cambiarán las relaciones que acabamos de establecer, como la tal pieza de moneda represente el trabajo, ò jornal de un hombre, y lo que hemos llamado subsistencia. Pues esto es lo que no puede dexar de suceder, porque la relacion entre el trabajo y su recompensa no estriba en el nombre que se ha dado à esta recompensa, sinó en los grados respectivos de los menesteres, y del poder, que existen entre los Hacendados que se hacen servir, y los hombres sin hacienda que los sirven.

¿Que ganará, pues, un Hacendado en vender las subsistencias de que puede disponer, por una cantidad de dinero mas ò menos considerable, si el trabajo que quiere comprar en cambio se encarece à proporcion? ¿Y en vista de esto, qué animo tendrá para adelantar el cultivo?

Sin duda se me dirá que mi theórica no saldrá bien, porque, además de ser muy contraria à las ideas mas comunes, y generales, está tambien desmentida por la experiencia. ¿Cómo nos persuadirá Vm. dirán los posehedores de tierras, que nó tenemos mas interés en cultivar, quando el septier de trigo vale treinta libras, que quando no vale mas que veinte? Y si nó nos cree Vm.

---

sustento del jornalero, la porcion que debería cedér à los que le hiciesen un vestido, ò le construyesen una barraca sinó tubiese él por sí mismo talento, ò libertad para hacerlo; de suerte, que en la palabra *subsistencia* entran todos los menesteres que son de necesidad absoluta.

Vm. vea el efecto que resultó del Edicto de 1764, que encareciendo el precio por la libertad de extraher, ocasionó muchos desmontes, ò averturas de tierras.

La theórica que constantemente se opusiese á los hechos, sería sin duda alguna muy poco digna de fé; pero los que acaban de servir de base à la objecion que me he propuesto, de ningun modo destruyen la proposicion que dexo establecida.

En un espacio de tiempo determinado, sea el que fuere el precio constante de los granos, debe ser indiferente para los dueños de las tierras, pero el encarecimiento de este comestible es para los mismos un beneficio mas ò menos durable; y ésto basta para que semejante circunstancia sea objeto de sus miras, y para que los empeñe à desmontar, como sucedió de resultas del Edicto de 1764.

Es preciso, pues, distinguir el precio alto constante, de el encarecimiento ò subida, porque el precio alto constante del trigo de ningun modo mejora la suerte de los dueños de las tierras, pues el precio del trabajo se conforma con él; pero la subida, esto es, el paso desde el precio baxo al precio alto, y los primeros tiempos de la carestía, facilítan una ventaja real à estos mismos dueños de tierras. La razon es, porque mientras aumentan el valor de sus granos, resisten à subir el del trabajo, ò à lo menos combaten contra las pretensiones de los jornaleros, y mientras subsiste una de estas desproporciones se aprovechan los Hacendados del sudor del jornalero, percibiendo de este modo en el cultívo un nuevo beneficio, que puede empeñarlos à nuevos desmontes. Pero esta ventaja desaparece à medida que el hombre industrioso llega à subir el precio de su tiempo, y que vuelven à restablecerse las relaciones anteriores.

Y que importa, podrán decirme, si mientras llega esta especie de nivél, que destruirá el beneficio mo-

G 2 men-

mentaneo de los Hacendados, habrán desmontado algunas tierras, y el todo de la Sociedad resultará mas rico, y poderoso.

Yo convengo en ello; pero de todos los fomentos de que la Agricultura es capáz, siempre parece, sin contradicion, el menos conveniente el que resulta de la subida del comestible de necesidad; porque este es un fomento que solo se verifica à expensas de la felicidad de la multitud, y de la quietud general. Es, por última analysis, un fomento semejante al de un encabezamiento inmenso, y rigoroso, impuesto momentaneamente sobre todos los hombres de trabajo en beneficio de todos los hombres hacendados. Aun esto último sería menos aflictivo, porque conocidos los límites cesaría el abuso por su evidencia; pero quando los Hacendados suben el precio de los granos, y rehusan la subida del jornal de los hombres industriosos, entonces se establece entre estas dos clases de la Sociedad una suerte de combate obscuro, pero terrible, en que no puede numerarse la cantidad de los infelices, pues, ò el fuerte oprime al debil al abrigo de las leyes, ò los Hacendados abruman con el peso de sus prerrogativas al hombre que vive del trabajo de sus manos.

Quando el pan estaba à un precio moderado alimentaba el artesano su familia, y reservaba alguna corta porcion para acudirse en una enfermedad; y si el precio sube sensiblemente, se vé precisado à renunciar aquel ahorro saludable, ò tal vez es menester que disminuya el alimento habitual de sus hijos, haciendose sordo à sus lagrimas, ò que se prive à sí propio de la subsistencia necesaria para mantener sus fuerzas. En fin, à medida que se encarece el pan se aumenta el imperio de los Hacendados, porque en no teniendo ahorros el artesano, ò el hombre del campo, ya no pueden disputar, y es necesario que trabajen hoy sopena de morir mañana; y así, en este combate de intéres

en-

entre el Hacendado, y el jornalero, arriesga éste su vida, y la de su familia, y aquel un simple retardo en el acrecentamiento de su luxo. Aun por lo regular no se suspende la industria, y entonces es la afliccion puramente domestica, porque el Hacendado, que solo disfruta el trabajo que se le consagra, se contenta con suputar lo necesario para la subsistencia de aquel hombre à quien emplea, y no mira que detras de este infeliz están la muger, y los hijos, à quienes dexa morir, acrecentando de este modo la miseria con la miseria misma.

Yo no incluyo, sin embargo, en estas subidas peligrosas de precios, la que proviene del aumento anual del dinero en Europa; porque siendo insensible semejante subida, se proporciona con ella sin exfuerzo el premio de la mano de obra, y por esta misma razon no aumenta este genero de subida los beneficios anexos al cultívo.

Las subidas rapidas, y sensibles son las que ofrecen una ventaja mas ò menos durable à los Hacendados; pero busquemos para los trabajos del campo otros fomentos. Quando en un país, tal como la Francia, hay todavía algunas tierras incultas, ¿la faltan medios à una Administracion ilustrada para excitar desmontes ò desaquajes, sin combulsion, y sin perjuicio de persona alguna? No, sin duda, porque qualquier adelantamiento hecho à los posehedores de estas tierras, una franquicia momentanea de Impuestos, una manufactura establecida en las inmediaciones, la avertura de un canal, el hacer un rio mas navegable, ò la baxa general del intéres del dinero, que es conseqüencia de una sábia Administracion, todos éstos son medios indefectibles de excitar al cultívo ò labranza.

Porque, ¿cómo no se cultivará qualquiera tierra que dé cinco ò seis por uno, si por el moderado precio del credito general, ò el socorro del Representante de la So-

Sociedad, se encuentran las primeras anticipaciones? ¿Si por qualquiera fábrica atrahida à las inmediaciones se asegura una permúta razonable de los granos superfluos, ò si la facilidad de las comunicaciones permite que pueda esta permúta extenderse à mas lexos? ¿Y quántos otros fomentos podrán hallarse, que siendo particulares à las tierras que es necesario desmontar, no commoverían el orden público como la subida general del precio de las subsistencias, y producirían al mismo tiempo un efecto mas cierto, y mas permanente?

Porque, supongamos que sube el trigo de un golpe desde veinte hasta treinta libras sin que los salarios varíen, y que con esta sola condicion pueda un Hacendado hallar su qüenta en emprender un nuevo cultívo; pues éste deberá necesariamente abandonar su proyecto luego que el precio del trabajo siga en su camino à la subida de los granos, pues su beneficio pasagero quedará destruído.

Nada hay más digno de alabanzas, ni mas dichosamente facil en un país tal como la Francía, que el fomentar la Agricultura por unos medios naturales, durables, y tranquílos; pero querer conseguirlo con subidas repentinas, y para facilitar el desmonte de veinte mil arpents de tierras, desordenar la armonía establecida entre el precio de las produciones de un Reyno de veinte y cinco mil leguas quadradas, y el producto del trabajo de la porcion industriosa de veinte y quatro millones de habitantes; anímar asi al rico con el sudor del pobre, y delegar para fomento de la Agricultura una parte sobre lo necesario del Pueblo, es, sin contradicion, entre todos los medios de excitár esta Agricultura, el menos razonable, el mas peligroso, y el mas contrario à los principios de una sana Administracion.

CA-

CAPITULO XVII.

RELACION DEL PRECIO DE LOS granos con los Impuestos.

HE demostrado que el precio alto constante del trigo no era lucroso para los Hacendados, porque se conformaba con él el precio del trabajo que compraban en cambio. Pero el Impuesto no se proporciona con las subidas de los granos, pues el Hacendado logrará una ganancia sensible en la porcion de su renta destinada à esta contribucion, porque si estaba obligado à consagrar cien septiers de trigo para el pago de los tributos, podrá executarlo con sesenta, una vez que el precio del trigo haya subido en esta proporcion; y asi, éste es un beneficio cierto para los Hacendados.

Para hacer juicio recto de esta objecion, veamos qual es el efecto de la subida repentina de los granos en quanto al thesoro del Principe.

Este thesoro solo recibe para gastar, y de estos gastos unos son fixos, y otros son variables.

Los fixos son los sueldos, pensiones, ayudas de costa, rentas, y demás pagamientos que no se alteran. Y los gastos variables son los de las provisiones de toda especie, y aquellos trabajos libres de diferentes modos, cuyos precios se determinan segun las circunstancias. Pues ahora, descubramos el efecto de la carestía del comestible de necesidad sobre estas dos fuentes de gastos.

INFLUENCIA DEL SOBRE-PRECIO del trigo sobre los gastos fixos del Soberano.

SUpongamos que à la subida del trigo se siga la de la mano de obra, pero que el Impuesto no se aumente. ¿Qué es lo que sucede entonces? Que el dueño de tierras, del mismo modo que el hombre industrioso, ganan con esta subida sobre la parte de su haber destinada à pagar los tributos. Porque si el Impuesto del Hacendado es de mil y ochocientas libras, y el septier de trigo sube desde diez y ocho hasta treinta libras, pagará su impuesto con sesenta septiers en lugar de ciento. Y de la misma suerte, si la contribucion del hombre de Industria es de diez y ocho libras, y el precio de su jornal sube desde treinta y seis sueldos hasta sesenta, pagará su contribucion con seis jornales de trabajo en lugar de diez.

El thesoro público nada padecerá en la parte de sus gastos fixos, tales como los hemos designado, pues que están determinados de un modo estable, è independiente de las circunstancias que puedan mediar. ¿Pues quién será el que pierda con la subida del trigo? La Tropa, Oficiales, Magistrados, Marineros, y demás personas que sirven al Rey por un precio determinado, porque semejante carestía los impedirá que compren con aquella recompensa la misma cantidad de cosas que compraban antes.

Como una parte de estas retribuciones tenía en su establecimiento una relacion equitativa con el valor de las cosas, en destruyendose esta relacion por medio de una subida sensible de los precios, llega el caso en que el Soberano reconoce que es justo aumentar en la misma proporcion los salarios, gages, pensiones, suel-

dos,

dos, &c. y por fin se determinan à ello.

Este aumento consuela à todos aquellos que, pagan el thesoro público, de lo mas ò menos que han padecido por la subida del precio del trabajo, y de las producciones de la tierra; pero para el Soberano resulta un acrecentamiento de gastos, y un vacío en el thesoro público. De allí à poco se vé obligado à aumentar los Impuestos, y entonces se desvanece la ganancia que habían tenido el Hacendado, y el hombre de industria mientras la suma del Impuesto no había subido con proporcion à la carestía de los comestibles, y de los jornales.

Pues ahora: recapitulemos aqui el orden sucesivo de esta subida, y su efecto sobre los gastos fixos del Soberano, y sobre el Impuesto.

I. Subida del precio de los mantenimientos, y de la mano de obra.

II. Beneficio momentaneo en los granos para los Hacendados, y para la clase industriosa sobre la porcion de sus jornales destinada al pago de los Impuestos.

III. Perjuicio de Ministros, Pensionistas, Soldados, Marineros, y demás Personas empleadas en servir al Estado por una retribucion determinada.

IV. Necesidad mas ò menos tardía para el Soberano de aumentar las retribuciones.

V. Vacío resultante en el Erario por este aumento de gastos.

VI. Necesidad de acrecentar el Impuesto para llenar este vacío.

VII. Y como efecto de este nuevo Impuesto, privacion del beneficio momentaneo, que la subida de los granos, y de la mano de obra había facilitado al Hacendado, y al hombre industrioso.

INFLUENCIA DE LAS CARESTÍAS sobre los gastos variables del Soberano.

POR los principios que acabamos de establecer es facil calcular el efecto que producirán las carestías sobre este último género de gastos.

Hemos dicho que consistían en provisiones, ò en trabajos libres, cuyo precio no es determinado, y que por consiguiente varía segun las circunstancias; pues desde entonces se aumenta necesariamente la cantidad de estos gastos por la carestía general, y este aumento ocasiona velozmente un hueco en el Erario público, que obliga à levantar la suma de los Impuestos en la misma proporcion.

Los que gozan sueldos son los únicos que no tienen desquite contra la carestía de los granos, y del trabajo; pero como estos mismos sueldos están fundados en principios de Justicia, es un inconveniente para el orden público el perjuicio que padecen en provecho de otros miembros del Estado. Y en un país en que estas carestías imprevistas fuesen freqüentes, se resentiría precisamente el intéres del dinero de esta alternativa honerosa para los que le hubiesen de dar à réditos.

En general se vé, que todo el beneficio que se hace en lo interior de una Sociedad por qualquiera de las tres grandes clases que la componen, que son el Soberano, los Hacendados, y los Jornaleros ù hombres de trabajo, no puede verificarse sin que sea à expensas de las dos restantes; pues si esta armonía era conveniente, ya resulta un mal de que en tal caso se desordéne.

Algunas veces sucede que el mismo Soberano excíta la carestía de los granos para hacer mas soportable un nuevo impuesto sobre las tierras; y mas adelante procura que baxe el precio de los mismos granos para

que sea menos sensible una nueva gavela sobre la Industria.

La sencillez de estos medios seduce à los que gobiernan, y, sin embargo, ésta es una de las mas terribles faltas que pueden cometerse en la Administracion, porque siempre es preciso, en quanto es posible, establecer los Impuestos sobre basas fixas, y en proporciones analogas à las facultades de las distintas clases de la Sociedad. Pero querer aligerar el peso de un tributo con la carestía de los granos, y no percibir relacion alguna entre esta carestía y el Erario, ò la suerte de los empleados en servir al Soberano, es engañarse extraordinariamente.

En el Estado todo tiene relacion entre sí, con que quando una de sus partes se desordena, debe restablecersela sin subordinar à ella las demás. Es preciso en ello imitar à un General sabio, que quando vé que algunos soldados se adelantan, no ordena al Exercito que se acerque à ellos, sinó que los obliga à que entren en las lineas. Del mismo modo, quando un Impuesto es muy fuerte, ò muy debil, de suerte que peca por los extremos, es preciso modificarle en lugar de turbar todas las relaciones establecidas en la Sociedad, excitando carestía en el precio de los comestibles, y una especie de combulsion en la armonía general: combulsion que puede obscurecer mas el manantial del mal que se experimenta, pero que casi jamás dexa de agravarle, y extenderle.

CAPITULO XVIII.

CONEXION QUE TIENE EL PRECIO de los granos con el de las demás producciones de la tierra.

HE demostrado que el precio alto constante de los granos era indiferente para los Hacendados, porque proporcionandose con él el precio del trabajo, y la cantidad de los Impuestos, jamás se conseguía mas que una propia suma de bienes por la misma cantidad de granos. Pero ahora voy à aclarar una qüestion que yo mismo me he puesto.

Todo aquel valor que se deriva unicamente del trabajo, puede conformarse con el precio de las subsistencias; y en este supuesto, una piedra sacada de una cantera pública, y adaptada por medio del trabajo à un edificio, no puede representar mas que el precio del tiempo de los hombres que la sacaron de la cantera, y que la labraron; pero hay otros muchos bienes, tales como las frutas, legumbres, vinos, y metales, que tienen un valor independiente del trabajo, y unicamente proporcionado à su escaséz, ò à la mas ò menos estimacion que los hombres hacen de ellos. Luego si el precio de los granos no influye mas que sobre el precio del trabajo, y no gobierna el de las diferentes produciones de que acabamos de hablar; se sigue de aqui, que en muchas suertes de permútas tienen los dueños del trigó grande intéres en la carestía constante de este comestible.

Una observacion de esta naturaleza merece sin duda que se examine.

Necesariamente ha debido establecerse entre los

diversos frutos de la tierra un valor de comparacion independiente del precio del trabajo. El producto de un arpent de viñas en Borgoña ha debido valer mucho mas que el producto de una tierra de labor; y del mismo modo han debido establecerse otras proporciones entre un arpent de bosque, de cañamos, ò de praderas; pero como todas estas proporciones primitivas tienen relaciones permanentes entre los menesteres de los hombres, y la mas ò menos escaséz de los bienes de que la tierra es capaz, por eso quedan aquellas sometidas à las mismas leyes mientras no medie alguna circunstancia particular que favorezca à uno de estos objetos de comercio à expensas del otro.

A ésto se me dirá, ¿ pero no es ésto lo que sucede quando la extracion libre de ciertos frutos de la tierra es permitida, y la del trigo no lo es? El interes de los dueños del trigo nada padece, porque el precio de algunos comestibles sube con la libertad, al paso que el de los granos queda contenido en ciertos limites por la prohibicion.

En fin, ¿ esta diversidad de Reglamentos no debe excitar un cultívo à expensas de otro?

Veanse aqui ahora dos qüestiones diferentes. ¿ La extraccion libre de ciertos comestibles perjudica à los labradores? ¿ Esta misma libertad es contraria al cultívo de los campos?

Advierto primero, que estas dos qüestiones no tienen fuerza mas que en razon de la cantidad de bienes de la tierra que se extrahen fuera del Reyno, y éstos es forzoso procurar conocerlos; pero ya percibirémos que éste es un objeto infinitamente módico en comparacion de los comestibles que se consumen en lo interior del Reyno.

El suelo de la Francia, aunque el mas favorecido de la Europa, solo está dividido en tierras de labor que producen granos de toda especie, en cañamares, y lina-

nares, en bosques, huertas, viñas, y praderas. Y casi jamás extrahe el producto de sus maderas, prados, y jardines, porque lo impiden la naturaleza de estos bienes, y los gastos de transporte.

Los linos, y cañamos se convierten en lienzos, y encaxes, que se embían fuera del Reyno; pero por lo comun, es tan poca cosa el precio de la materia primera en comparacion del que la añade el trabajo, que en ello no viene à ser la produccion de la tierra mas que como, digamoslo asi, un utensilio de la manufactura.

Restan, pues, los vinos, y de éstos unicamente los mas preciosos, no solamente porque los demás no pueden soportar los gastos de conducion, y otros, sinó porque muchas Naciones extrangeras han impuesto derechos tan considerables sobre la entrada de vinos de Francia, que solo se pueden comerciar con ellas los vinos superiores; y como no hay mas que una suerte de terreno que sea aproposito para este cultívo, queda en cierto modo circunscrita por la naturaleza de las cosas la extension de semejánte negocio.

Examinémos ahora si este género de extraccion es dañoso para los dueños del trigo, ò para el cultívo de los campos; cuyas dos circunstancias es preciso distinguir siempre.

La salida libre de los vinos alza para los dueños del trigo el precio de esta bebida; pero al mismo tiempo aumenta este comercio el valor de los granos, no solamente por el dinero que atrahe al Reyno, y que acrecentando anualmente su suma encarece todos los demas comestibles, sinó tambien porque el cultívo de las viñas, cuyo producto se vende à los Extrangeros, multiplica considerablemente los consumidores del trigo, en atencion à que este cultívo es uno de los mayores recursos de la Industria. Luego aumentar el número de los compradores del trigo sin aumentar la produccion de este comestible, es seguramente favorecer su precio.

¿Pe-

¿Pero aumentando la extraccion libre de los vinos el número de las viñas, no disminuye aquella el de las tierras de pan llevar? ¿Y nó será necesario para dar à este último cultívo toda la extension posible, permitir la extraccion de granos en todos tiempos?

Yo dudo que este permiso coharte la extension de los terrenos actualmente destinados à la produccion de los vinos que se venden à los Extrangeros, no solo porque el suelo propio para las viñas no siempre es aproposito para el cultivo del trigo, sinó porque siendo de calidad distinguida los vinos que se extrahen, son demasiado preciosas las tierras destinadas à semejante produccion, para que jamás pueda encontrarse ventaja en emplearlas en otros cultívos.

Por otra parte, si fuese posible que la Francia pagase con frutos de necesidad las mercaderías extrangeras que paga con sus vinos, tendría mas tierras de labor que las que ahora tiene; pero consumiría mucho menos trigo, porque si cien mil arpents de viñas, v. g. bastasen para dar los vinos superiores, que hoy se venden à los Extrangeros, pagando con ellos lo que nos dán en cambio, puede ser que para ello fuese suficiente un millon de arpents de trigo; y asi, la poblacion de la Francia se disminuíria en un número de hombres proporcionado à las subsistencias que pueden dar de sí novecientos mil arpents.

Pues vease ahora la grande inteligencia con que, baxo la obligacion en que están todos los países de la Europa de ceder una parte de sus producciones en cambio de las que los faltan, favorece la Francia la salida de sus vinos.

El mejor comercio para un Estado es aquel en que dá el producto de un arpent de sus tierras por el de muchos arpents de otro país, ò el trabajo de uno de sus habitantes por el de muchos extrangeros; y este género de comercio solo pertenece à las Naciones favorecidas por la Naturaleza.

¿Y

¿Y qué importa eso (he leído en algunos libros modernos) si siempre se cambia un valor por otro valor igual? pero esta proposicion no es justa.

En dos países de un millon de arpents cada uno, en que diferentes contratantes cambian el produĉto de cien mil arpents del uno por el produĉto de doscientos mil arpents del otro, habrán hecho estos contratantes un trueque igual en la opinion; pero ambos países le habrán hecho muy desigual, pues de resultas de esta permúta le queda al uno el produĉto de novecientos mil arpents, y al otro no mas que el de ochocientos mil.

Supongamos entre tanto que, por azár, parezca que se extiende demasiado la extraccion de vinos, y que se la reputa como dañosa al cultívo de granos. Entonces, aumentando el impuesto de salida del Reyno, se disminuiría la de los vinos de mediana calidad, y sería mucho mejor templar asi esta extraccion, que quitar algunos millares de arpents al cultívo de las viñas, excitando la carestía del trigo con una libertad ilimitada, y desordenando de esta forma la armonía establecida entre el precio de los comestibles de necesidad, y el de los trabajos; porque, ya he dicho, que quando se quiere llegar à qualquier fin, no son las circunstancias grandes las que se han de sujetar à las pequeñas, sinó que éstas son las que se han de adaptar à las grandes.

En fin, todavía se presenta una consideracion importante sobre esta materia; y es, que si para someter à unas mismas leyes todas las producciones de la tierra, se permitiese la salida libre de granos porque se permite la de los vinos, habría mucha mas razon para prohibir la extraccion del trigo, por quanto es imposible la de una multitud de otros comestibles.

Las legumbres, la mayor parte de las frutas, las carnes, forrages, leñas, vinos ligeros, animales de caza, pescados de rios, y otros muchos dones de la tierra, no son objetos para comercio lexano; y con esta

im-

inmensa cantidad de producciones es con la que importa mas mantener el precio del trigo en equilibrio, que con la parte de los vinos que la Francia vende à los Extrangeros.

Puede ser que se me diga que la salida de todas las producciones que acabo de nombrar está permitida. A ésto respondo, que no hay duda en que lo está; pero tambien digo que la imposibilidad moral de transportar todas estas cosas, equivale en esta hypothesis à la prohibicion. La libertad separada del poder de exercerla, ya no es libertad; y asi, aqui no deben compararse las palabras, sinó que es necesario estudiar los diversos efectos de esta libertad, y mantenerlos, si se puede, en una prudente armonía.

CAPITULO XIX.

RELACION QUE TIENE el precio del trigo con los bienes extrangeros.

YA hemos visto que la cantidad de los Impuestos, y los frutos del trabajo, y de la Industria se proporcionan en un espacio de tiempo con el precio de los comestibles de necesidad; y del propio modo he demostrado que hay tambien proporciones constantes entre el precio del trigo, y la mayor parte de las demás producciones de la tierra. Pues examinémos ahora quál es la relacion que tiene el precio de los granos con el de las mercaderías extrangeras que se introducen en el Reyno.

En primer lugar no puede dudarse que para todos los países poco favorecidos por la Naturaleza, es ventaja el precio alto constante del trigo, pues que ni tienen producciones particulares, ni Artes ò Manufacturas,

y por lo tanto se ven precisados à pagar los bienes extrangeros con sus comestibles de necesidad.

De semejantes Naciones solo es el trigo moneda política, y quanto mas suba su valor, tantas mas riquezas recibirán en cambio; pero entonces estaría tal país en el caso de aquellos, que, ò ya por poco favorecidos de la Naturaleza, ò porque se hallan en una suerte de infancia, y de barbarie, deben permitir constantemente la salida de granos, segun queda explicado, tratando, al comenzar esta obra, de los principios generales de la extraccion.

Aquí puede, sin embargo, argüirseme, que aunque dos Estados tengan un interés muy diferente en la carestía de los granos, con todo eso siempre es por todas partes el mismo el interés de los Dueños del trigo. Pueden ser indiferentes en el valor de su trigo baxo las relaciones diversas que hemos recorrido, pero siempre los interesa el precio alto constante de este comestible por la parte del produćto que emplean en comprar las mercaderías extrangeras, en atencion à que el curso del trigo en un país no puede tener influencia alguna sobre el de los bienes comprados en otro Reyno.

Como yo busco la verdad, no me hago defensor de opiniones; y así, desde luego convendré en que para este genero de cambio tienen los Hacendados el mayor interés en la carestía constante del trigo. Pero esto no es decir que el precio de los granos en un país no influya algo sobre el de las mercaderías extrangeras que allí se venden, porque el precio de venta se forma, no solamente en razon del precio de compra, sinó tambien en razon de los medios mas ò menos ventajosos que hay de pagar; y estos medios pertenecen en parte à la moderacion del precio del trigo, y de la mano de obra, respećto à que multiplicando, y variando esta misma moderacion la industria, acrecienta el número de los objetos de cambio, y los recur-

sos

sos del Comercio. Por otra parte, como todas las mercaderías se encarecen por las ganancias de los Agentes Nacionales que transportan, compran, y revenden, templa estas mismas ganancias el valór moderado de los comestibles que consumen, y del trabajo que disfrutan; y esta circunstancia influye tambien sobre el valor de las mercaderías extrangeras que se introducèn en un país.

Por lo demas, no he entrado en esta ultima discusion mas que por seguir mi objeto en todos sus ramos. Porque en efecto, ¿Qué importará que haya una relacion por la qual sea ventajosa à los Dueños del trigo la carestía constante de éste comestible? La Sociedad no puede interesarse en facilitarlos el mayor beneficio posible, mas que en quanto los progresos de la Agricultura dependen de esta condicion; y esto es lo que vamos à exâminar en el siguiente

CAPITULO XX.

DISTINCION ENTRE EL interés de los Dueños del trigo, y los fomentos que necesita la Agricultura.

LOS progresos de la Agricultura no están precisamente ligados à la mayor ganancia de los Dueños de las tierras, pues aunque esta ganancia los excita sin duda à cultivar, es cierto que en donde bastan diez grados de fuerza, no es necesario medio grado más. El suelo que dá seis por simiente se labra del mismo modo que el que no la multiplica más que en la proporcion de cinco, y tres quartos; y todas las tierras del Reyno se cultivarían, aún quando en un arreglo dictado por el bien general se hallase una utilidad que no se conformase con la mayor extension posible de la

ganancia de los Dueños del trigo. Además de esto voy à manifestar que esta ganancia estriba sobre bases hypotheticas, y necesariamente variables.

El beneficio del Hacendado es siempre resulta de una comparacion hecha entre el capital de la tierra que posehe, y la renta que le produce. Supongamos que haya recibido de sus padres, ò que compre por ochenta mil francos (ò pesetas) una tierra, que, estando el trigo à veinte libras el septier, le dá dos mil libras de renta con respecto à un canon de las tierras de dos y medio por ciento. En este caso no dexa de solicitar todas las leyes que pueden hacer subir el precio de su trigo, y para ello hace valer la importancia infinita de la Agricultura hasta lograr que subiendo el precio à treinta libras, resulte el canon de las tierras à mas de tres por ciento.

Aumentado de esta forma el producto de la posesion desde dos hasta tres mil libras quando el canon general establecido por precio de las posesiones de tierras es de dos y medio por ciento, si pasa el dominio à otro Dueño por venta, ò por herencia, le habrá de recibir sobre el pie de ciento y veinte mil libras, en lugar de las ochenta mil que pagó su antecesor.

Entonces, aunque el precio del trigo esté à treinta libras, no sacará el nuevo Dueño mas que el canon de dos y medio por ciento, y tendrá las mismas razones que su predecesor para pedir en nombre de la Agricultura que suba el precio à 45. para poder conseguir à su vez mas de tres por ciento, en lugar de los dos y medio. Por este orden no tendria termino de grado en grado la subida del trigo, si Dios atendiese al deseo de los Hacendados mas razonables.

En general es cosa muy freqüente ver confundir el interés de los Hacendados con el de la Agricultura, el de los Fabricantes con el de las Fabricas, el de los Comerciantes con el del Comercio; pero, sin embargo,

to-

todos estos son otros tantos objetos que es necesario distinguir.

Un Gobierno, que unicamente se guíe por el deseo de las diferentes clases de la Sociedad, de ningun modo puede favorecer à la una sin restriccion sinó à expensas de las demás; y así, los grados de fomento que se deben à la Agricultura, al Comercio, y à la Industria, jamás pueden conocerse sin estudiar esta armonía saludable, que es el objeto de los pensamientos del verdadero Hombre de Estado.

CAPITULO XXI.

LAS CARESTIAS MOMENTANEAS del precio del trigo son muy perjudiciales à las Manufacturas.

POco nos detendremos sobre el perjuicio que causan à las Manufacturas las subidas sensibles en el precio de los granos, efecto inevitable de la extraccion libre, pues ya queda manifestado que en tal caso son necesariamente victima los hombres de trabajo. Estas carestías mantienen à los Jornaleros en un estado de inquietud, y de descontento que perjudica à su actividad; y aún muchas veces desanimados por la reduccion de su utilidad, y no consistiendo todo su bienestar mas que en su industria, especie de riqueza-mueble y sin bagage, se trasladan à otra parte, pues ya se ha visto mas de una vez trastornada una Fábrica por la carestía de granos, ò à lo menos suspendida su actividad por mucho tiempo.

CAPITULO XXII.

EL PRECIO ALTO CONSTANTE de los granos perjudica à las Manufacturas destinadas para el consumo de la Nacion.

SI el precio constante del trigo interesa poco à los Dueños de tierras, parece que este mismo precio debe ser del propio modo indiferente à los operarios de industría, pues que el de su jornal se proporciona con él. Mas, sin embargo, esta proposicion no es justa sinó con ciertos respetos, y por eso es preciso que procuremos dar à conocer la distincion que requiere.

El precio constante de los comestibles es indiferente para aquella clase de Jornaleros que nò tiene que temer la concurrencia extrangera; y tales son los que trabajan la tierra, los criados de toda especie, los Albañiles, Carpinteros de casas, y en fin todas aquellas personas cuya industria no consiste en obras transportables, sino en servicios que exígen su presencia. A estos se pueden agregar tambien aquellos Fábricantes de obras transportables, pero ò de muy poco precio, ò de mucho volumen para que los Extrangeros, que deben pagar los gastos de conduccion, puedan hacer concurrencia con los Operarios nacionales.

Toda esta clase de hombres industriosos está segura de que en un cierto espacio de tiempo se proporcionará el precio de sus trabajos con el de las subsistencias; y así, el precio constante de los granos es tan indiferente para ella como para la clase de los Hacendados.

Pero todos aquellos que trabajan en galones, borda-

dados, encaxes, reloxes, bujerías de toda especie, &c. pueden temer la concurrencia extrangera, porque los gastos de transporte no recargan considerablemente la mercadería preciosa, y ni aun la comun quando es de poco bulto.

Además de esto, los gastos de transporte añadidos al precio de muchas obras extrangeras, no las encarecerían mas que à las del mismo genero fabricadas en Francia sí éstas hubiesen de hacerse con una materia primera producida en otro país, pues que el gasto de su extraccion haría parte del precio à que los Fabricantes Franceses podrían vender: tales son los paños fabricados con las lanas de España, las telas de Lyon hechas con sedas de Valencia, ò del Piemonte; los texidos con mezcla de algodon de Levante, y en fin, todas las joyuelas compuestas de diamantes, ò de metales trahidos del Brasíl, ò de Mexico.

De estas diferentes circunstancias resulta que muchos Fábricantes Nacionales tienen un grande interés en la moderacion del precio de las subsistencias, à fin de que el de sus obras se modere igualmente, y qué los Dueños de las riquezas no encuentren ventaja en dar la preferencia à los trabajos de otros Reynos. Este interés de los que trabajan en las Manufacturas viene à ser un interés social, pues siempre que se compren fuera obras de industría, se favorece la poblacion, y la riqueza extrangera à costa de la prosperidad nacional.

Si los demás Estados de la Europa proveyesen à la Francía de todos los renglones de que acabamos de hablar, tendría una gran suma de dinero menos, y una poblacion infinitamente menos considerable.

OBJECION PRIMERA.

PUede ser que se me diga, que por mas numerosos que seán los que trabajan en las Manufacturas, componen una corta parte de la Poblacion, pues la multitud es la de aquellos hombres que trabajan las obras groseras, y que estos no tienen que temer la concurrencia extrangera, segun yo mismo he notado.

Esto es verdad, pero tambien lo es que quando se pierden algunos de los que trabajan en las Manufacturas, no son solamente ellos de los que quedamos privados, sinó tambien de todos aquellos Artesanos que trabajan para ellos haciendoles los vestidos, zapatos, sombreros, &c. porque la distribucion de las subsistencias se hace desde el primer Hacendado hasta los ultimos consumidores por una graduacion sucesiva. Un Hacendado paga por una tapicería de los Gobelinos cierta cantidad de dinero que representa la subsistencia anual en trigo de quinientas personas. El Dueño ó Xefe de la Manufactura dá una parte à los operarios que hacen los diseños, otra à los que labran la tapizería, y lo demás que le queda à su beneficio lo distribuye entre otros hombres industriosos que le obedecen, y trabajan para su comodidad. Estos hombres no solo reciben de él su alimento, sinó tambien el de los diversos artesanos que están obligados à emplear; y éste es el órden con que se hace el repartimiento de las subsistencias, ò del dinero que las representa. En los obradores de un Xefe de Manufacturas no es en donde se vén todos los Operarios que le deben su subsistencia. Y en fin, à excepcion de los que viven de limosnas, no hay hombre alguno sin hacienda, que dexe de mantenerse con un trabajo que agrade à otro; y así, hay una estrecha relacion entre la multiplicacion de los trabajos, y la conservacion, ò el acrecentamiento de la poblacion.

OB-

OBJECION II.

Leyes prohibitivas.

TOdavía debo responder à otra objecion, y es la de que, sea qual fuere el precio de la mano de obra en Francia, parece que no se debe temer la concurrencia extrangera, pues ésta la contienen las Leyes prohibitivas establecidas à la entrada del Reyno.

Esta objecion no es verdadera mas que en un cierto grado, por quanto estas leyes prohibitivas no son obstáculo completo, pues se avalúan desde cinco, seis, à diez por ciento, segun la vigilancia de los que están puestos para su observancia, y segun la naturaleza de los parages; y así, las Instituciones que mantienen en una qüota moderada el precio de la mano de obra, y que acrecientan, y diversifican la industria nacional, son la mejor, y la menos dispendiosa salvaguardia contra la concurrencia extrangera.

En lo demás, no es indiferente advertir aquí, que los obstáculos que se ponen à la extraccion libre de granos, y las leyes prohibitivas à la entrada del Reyno, se derivan de un mismo principio; pues estas precauciones tienen igualmente por termino el fomento del trabajo nacional, y la conservacion de la poblacion. Si se adoptase en Francia el systhema de la libertad ilimitada del Comercio de granos, resultarían doblemente utiles los obstáculos puestos à la introducion de muchas mercaderias extrangeras; pero las personas que se declaran en favor de la extraccion libre, sentencian con igual fuerza contra las leyes prohibitivas à la entrada del Reyno. Hay pocas cosas de que se hable con mas desdeño, pero tampoco las hay de intencion mas paternal, pues se dirigen à reservar el trabajo para los hijos de la Patria, à fin de asegurarlos

la subsistencia, que es su precio, y aumentar de este modo la poblacion, y la fuerza pública.

Si todas las Naciones consintiesen en levantar las barreras de Comercio que subsisten entre ellas, ganaría la Francia en ello sin duda alguna, porque el punto de perfeccion à que ha llegado su industria, la prometería por mucho tiempo una gran superioridad.

A esto se me dirá, que independientemente de este Comercio recíproco, es preciso permitir la entrada de las manufacturas extrangeras, pues si se pueden comprar mas baratas que las de Francia, siempre es beneficio para los consumidores, y por consiguiente para el Estado de que son miembros. Pero este discurso es ilusorio, pues la ventaja del Estado jamás puede ser efecto del beneficio de algunos particulares, si éste beneficio perjudica à la riqueza pública. Mas apliquemos este principio à la qüestion presente.

Supongamos que los extrangeros puedan dar mil anas (*) de un genero por mil septiers de trigo, ò por una cantidad de dinero equivalente, al paso que sea necesario distribuir mil y ciento à los Operarios nacionales para conseguir de ellos el mismo trabajo. Los consumidores libres en la eleccion no hay duda que se aprovecharán de esta diferencia; pero la Sociedad se expondría à perder los Fabricantes que se ocupaban en éste trabajo, y que podían alimentarse con aquellos mil septiers dados à los extrangeros.

Muy bien, gritará alguno preciado de Retorico, luego por lo que vm. nos dice, si los extrangeros nos [illegible] di-

(*) La ana, en francés *aune*, es la medida de longitud de que se usa en varios países, baxo de diferentes nombres, y tamaños. La ana de París tiene de largo tres pies franceses, siete pulgadas, y ocho lineas, y se divide del propio modo que nuestra vara de medir. Por lo general cien anas de aquella Corte hacen ciento y quarenta varas castellanas.

diesen dos mil anas de texidos por dos septiers, sería preciso rehusarlas, por quanto en este cambio se perdería un hombre.

Este es el modo de apurar las verdades en razon de economía política hasta el extremo de reducirlas à error. Todas las qüestiones de Comercio tienen sus relaciones, y éstas se hallan fundadas en circunstancias ordenadas por la Naturaleza, y que nó son capaces de alejarse mucho. Por exemplo, puede afirmarse que es una cosa muy conforme al interés del Estado desviar de sí todas las producciones de la Industria extrangera; porque si se compara la fertilidad del suelo de la Francia con la de otros Reynos, y la inteligencia de sus habitantes con la de otros hombres, se perciben al instante los límites de economía que la industria extrangera mas perficionada nos puede ofrecer; y de ello resulta con evidencia que ésta economía no sabría compensar los sacrificios de poblacion, y de dinero à que semejante comercio expondría al Reyno. Pero si por milagro llegase en un país de la Europa en particular, à ser la naturaleza del hombre y de el suelo totalmente diferente, y pudiesen dar mil anas de texidos por dos septiers, entonces el transtorno del mundo nos haría cambiar de discursos. (*)

No

(*) Las Muselinas son la unica Manufactura, cuya introduccion se haya permitido en todos los Estados de la Europa indistintamente; y para esta excepcion pudieron tener muchos motivos los Soberanos. Tales serían el baxo precio extraordinario de las hechuras en la India, en donde poco mas de un real de vellon al dia basta para todos los menesteres de los Operarios. La precision que habia de ir à buscar à los mismos parages la materia de estas Muselinas, en atencion à que el algodon de América, y de Levante no bastaba para una Fábrica tan immensa: los obstáculos que los Indios hubieran podido poner à esta extraccion, quando hubieran conocido que era perjudicial à sus

No se dirá sin duda, que si la libertad que se reclama destruyese algunas Manufacturas, se aplicarían los que trabajaban en ellas à otras obras que se venderían à los extrangeros, y que de este modo nada padecerían la poblacion, ni la riqueza; porque este discurso no sería justo, no hallandose establecido un comercio réciproco, el qual no existe. Sin él, y sin una convencion que le asegure, si aboliese la Francia sus lèyes prohibitivas, nó haría otra cosa que apadrinar la poblacion, y riqueza de las demás Naciones à expensas de sus propios recursos.

Los contrarios de las Leyes prohibitivas puede ser que se ciñan à sobstener que si estas leyes no parecen perjudiciales, son à lo menos inutiles, porque dirán que la naturaleza de las cosas preservaría por sí sola de la introduccion de las obras extrangeras, pues los gastos de conduccion à que estarían sujetas, las harían necesariamente mas caras que las producciones de la industria nacional.

Pero ya he demostrado en el principio de éste capitulo que los extrangeros, posehedores de las materías primeras, podrían vender las mercaderias fabricadas con ellas à precio tan comodo como el en que los Fran-

ce-

---

sus intereses: y en fin, la especie de convenio tácito que habian hecho las Naciones de la Europa para admitir éstas Muselinas: acuerdo que disminuía para todas el inconveniente de este Comercio; por esta uniformidad de conducta obligaba à cada una à concurrir segun sus medios al tributo de dinero impuesto por la India à la Europa. De esta forma se mantenían las mismas proporciones de riqueza entre todas las Naciones rivales, que es la unica condicion necesaria en la estimacion política que se hace de los metales; y así, el Comercio de la India (antes de las conquistas de los Ingleses) no era mas que un medio de moderar igualmente en todos los Estados de la Europa el embarazo que encontraba la circulacion con el acrecentamiento anual del oro, y de la plata.

ceses estarían en estado de hacerlas; y solo me queda que indicar el modo con que estos mismos extrangeros conseguirían por lo regular la preferencia si nó hubiese ley alguna prohibitiva que se opusiese à ello.

Toda la parte de la Francia que ocupa la orilla del mar, ò forma las fronteras, está mas lejos de las Provincias interiores del Reyno, que de los países que la circundan; y ésta es una observacion que ya dexo hecha en quanto al Comercio de granos, y que tambien es aplicable al de las Manufacturas; pero todavia ocurren mayores consideraciones.

Los Estados que no tienen Plazas fuertes que guardar, que carecen de deudas públicas, y que nó tienen exercitos que mantener, están dispensados de establecer impuestos considerables, y pueden por esta esempcion procurar ventajas particulares à sus Manufacturas. Tales Estados tienen en quanto à ello una superioridad natural sobre las Sociedades como la Francia, que está obligada à todos estos generos de gastos; y si éste Reyno permitiese en todos tiempos la salida del trigo, y la introduccion de las Manufacturas extrangeras, puede ser que, antes de un siglo se hubiese trasladado una parte de sus establecimientos de Industria à los Suizos, ù otros países de aquellos, que por su situacion, ò por la naturaleza de su govierno, están libres de la masa de Impuestos à que la Francia, y otros Imperios están sujetos.

En fin, aún quando hubiese Estado que se hallase sometido à la misma proporcion de Impuestos que la Francia, bastaría que fuese diferente la distribucion de estos Impuestos, para que con freqüencia nos pudiese introducir en el Reyno una parte de sus Manufacturas. Por exemplo, si la Francia hubiese establecido un derecho de marca sobre su vaxilla, y todas sus alhajas de oro, y plata, introducirían y venderían con ventaja estas suertes de obras las Naciones que no hu-

hubiesen establecido semejante impuesto. Luego se vé que hay una estrecha union entre las Leyes prohibitivas, y todos los establecimientos políticos de una Sociedad.

Todavia podría yo añadir que el preferir ciertas mercaderías no es unicamente por motivos de economía, porque el capricho, la imaginacion, y la moda pueden facilmente contrapesar una leve diferencia en el precio; y así, las Manufacturas de Lyon, de Sedan, de Elbeuf, y de Louviers, correrían por lo regular gran riesgo sinó pudieran defenderse de la concurrencia de los paños de Inglaterra, ò de los texidos de seda de Indias, mas que por la ventaja que ofreciesen à los compradores.

En favor de la introduccion libre de las manufacturas extrangeras se alega tambien que es uno de los medios de excitar la Industria nacional; pero la emulacion no depende del mayor número de rivales posible, y la Francia contiene mas fabricantes, y menestrales que lo que es necesario para aguardar de ellos todo lo que puede inspirar el talento excitado por la vanidad, la concurrencia, y el amor à la ganancia. Por otra parte, la economía política no debe desear la perfeccion de las Manufacturas nacionales por dar ensanches al luxo interior, sino por asegurarlas la superioridad en el Comercio exterior; y para este genero de emulacion no es necesaria la introduccion de las manufacturas extrangeras en el Reyno, pues es fuera de él en donde se ha de luchar contra ellas.

Por ultimo, aún se nos presenta à nombre de los Hacendados la ultima objecion general contra las Leyes prohibitivas, haciendolos decir que estas son injustas, y que siendo una especie de tyranía obligarlos à comprar en Francia lo que pueden conseguir mas barato en otros países, parece que se han reunido en Sociedad mas para su perjuicio que para su felicidad.

O!

O! y quanto se apartan de los verdaderos principios de la Sociedad los que con seriedad hacen semejantes objeciones. Poco tardaré en examinar estas dos grandes qüestiones de propiedad, y de libertad, y solo diré aqui de paso, que esta queja, que se pone en nombre de los Hacendados, tiraría tambien à que igualmente se tubiese por injusto todo Impuesto social, porque tal vez ninguno hay que para estos mismos Hacendados no encarezca el precio de la industria nacional. Es imposible facilitarlos la seguridad, el orden, y la tranquilidad que desean en medio de sus conveniencias, sin unas Instituciones políticas que mantengan la poblacion, y la riqueza pública; y de éstas las mas suaves, y moderadas son las leyes prohibitivas quando se contienen en los límites razonables que se observan en Francia.

Para mantener la armonía social, y asegurar entre todos los habitantes de un Reyno estas relaciones tan necesarias para la quietud, y poder de las Naciones, se podrían muy bien exigir sin duda algunos leves sacrificios de parte de aquellos Ciudadanos dichosos que posehen tantas haciendas, y que disponen de tanto superfluo, pues bastantes privilegios les quedan reservados. Pero los Reglamentos moderan con cuidado todos sus gustos: no privan la entrada de los bienes de que el Reyno carece, sinó que unicamente se oponen à la introduccion de los objetos de luxo, y de fantasía iguales à los que se fabrican en Francia. ¿ Pues, cómo se puede dexar de conocer que estas son unas leyes sábias, conformes à tantas otras, que arreglan el concurso de todos los particulares à la prosperidad general?

Apruébase al Monarca que haga fortificar una plaza frontera, que mantenga soldados, y marineros para la defensa del Estado, y que recoja los Impuestos necesarios para estos gastos; ¿ Pues cómo se le puede vituperar que zele al mismo tiempo las leyes que po-

nen

nen al Reyno en estado de poder atender à que nada de ésto falte? ¿Usará de la fuerza pública sin tener cuidado de conservarla? ¿Dirá en nombre de la Sociedad que representa, que son necesarios para su seguridad tantos hombres, y tanto caudal, y no cuidará de multiplicar en esta Sociedad los manantiales de la riqueza, y de la poblacion?

No: estas ideas están ligadas entre sí, y todas aquellas que pueden dirigirse al bien general, pertenecen al Soberano, cuya meditacion sobre ellas constituye una parte esencial de las augustas funciones que le están confiadas.

CAPITULO XXIII.

LA LIBERTAD CONSTANTE de extraher los granos perjudica al comercio de las Manufacturas con el Extrangero: Superioridad de este comercio sobre el del trigo.

HAsta aqui hemos considerado los inconvenientes del precio alto constante de las subsistencias, y de la mano de obra, con relacion à las produciones de la Industria Francesa, que se venden dentro del mismo Reyno; pero el efecto de este precio alto es mucho mas triste sobre la parte de las manufacturas nacionales que se venden à los Extrangeros, y por consiguiente sobre el cambio ò permúta mas útil de todas.

Entre todos los medios dados à la Francia para pagar los bienes que la faltan, son sin contradicion los mas ventajosos los de la venta de sus obras de Industria, y semejante comercio vale mas que el de sus vinos; aunque éste último sea preferible à la venta del trigo:

Pe-

Pero aclaremos, si es posible, està graduacion, porque es muy importante para poder juzgar bien la mayor parte de las qüestiones económicas.

Supongamos que deben comprarse anualmente cien mil quintales de tabaco de la Carolina. Si su pago se hace con cien mil septiers de trigo producidos por veinte mil arpents de tierra, se le priva al Reyno del número de hombres que estos veinte mil arpents pueden mantener.

Si se paga esta misma cantidad de tabaco con el produćto de cinco mil arpents de viñas, no se disminuye la poblacion mas que en aquel número de hombres que con estos cinco mil arpents pueden sustentarse; y en tal caso habrá sido mejor que pagar en trigo.

Pero si se puede pagar este tabaco con el trabajo puro de los hombres, será muchisimo mejor, porque entonces no se venderá mas que el tiempo, y nó el produćto de una tierra que puede alimentarlos. Y éste es el género de cambio que dá à la poblacion su mayor extension.

Bien sé yo que casi todos los objetos de Industria se componen de una producion del suelo; pero quando el precio de estas obras se deriva principalmente del trabajo, apenas es perceptible la porcion de tierra que ha producido la materia primera.

Si el lino producido por un arpent de tierra fuese la materia primera de unos encaxes avaluados en cien mil francos: si los gusanos de seda criados con la hoja de una morera llegasen à ser una estofa preciosa por medio de la perfeccion del arte, y del gusto: si el arbol de un bosque fuese la materia primera de los trabajos ingeniosos, y multiplicados de un Escultor habil: si una pulgada quadrada de metal fuese la de un relox de *Julian Le-Roy*: y una onza de color la de un quadro de Vernet; se podría ciertamente considerar el precio de todos estos objetos preciosos, como uni-

camente procedido del trabajo de los hombres.

Queda, pues, manifiesto, que quanto mas aumenta el trabajo el valor de las mercaderías que se venden al Extrangero, tanto mas favorable es el comercio que se hace con ellas para la poblacion nacional. Yo supongo que si uno vende el producto bruto de cien mil arpents, puede ser que pierda el medio de hacer subsistir cien mil hombres. Si al mismo precio vende el producto de cincuenta mil arpents trabajado por cincuenta mil hombres, entonces no pierde mas que el medio de hacer subsistir cincuenta mil hombres. Y continuando esta graduacion, se hallaría que el cambio mejor sería el del producto de mil arpents puestos en valor por el trabajo de noventa y nueve mil personas. (*)

Sin embargo, en muchos libros que tratan de esta materia, se sobstiene que la venta del trigo es la mas ventajosa para las Naciones; ¿Pero se pensará de este modo porque en ello no se interesa la poblacion de un país, sinó su riqueza? Pues à mí me será facil demostrar que baxo de esta última mira es igualmente el mas conveniente el comercio de las Manufacturas.

Ola! se me dirá, ¿Con que el gasto de un menestral no es igual à la recompensa que recibe de su trabajo, ni tampoco à las producciones de la tierra que consume, ò que dá à consumir à su familia, y à todos aquellos que le hacen un vestido, unos zapatos, un sombrero, &c.? ¿Puede representar otra cosa el dinero que recibe, que estas distintas necesidades? Luego el valor total del trabajo debe ser igual al valor total de las producciones de la tierra que los trabajadores consumen, ò de que disponen.

De-

(*) Ya se conocerá que quando comparo aqui el producto de un arpent con el sustento de un hombre, lo hagó por presentar una medida facil, y no por determinar lo que precisamente necesita cada individuo para mantenerse.

Desde luego puede tenerse presente, que aun quando se eligen las riquezas por único término de las especulaciones políticas, se limítan los discursos mas favorables al comercio de granos, à compararle con el de las Manufacturas; pero hasta esta paridad es facil destruir.

Supongamos un hombre, que, siendo à un tiempo Soberano, y Dueño absoluto de todos los bienes de un Reyno, despreciase el acrecentamiento de la poblacion, y pusiese todo su conato en la adquisicion del dinero; pues veamos quál sería el comercio que favorecería para llegarlo à conseguir.

Si todo el Reyno de que yo soy Hacendado, se diría à sí propio, no produxese mas que granos, sería justo el discurso que acaba de hacerse, y à mí me sería igual el vender trigo, ò vender trabajo; pero como además de los terrenos aproposito para las mieses, tengo otros que no pueden servir sinó para pastos, y para criar leñas, y frutas: tengo rios que no contienen sinó pescados: canteras que solo dan piedras para edificios: tengo casas, y edificios públicos, y otros muchos bienes, en fin, que no son transportables; ¿cómo, pues, los reduciré à dinero?

Para conseguirlo no hay mas medio que el de en lugar de vender mi trigo à los Extrangeros, distribuirle entre nuevos habitantes de mi Reyno. Cada uno de ellos necesitará además de ésto, leña, casa, frutas, y en fin, una parte de todas aquellas diferentes producciones que yo no puedo extraher. El valor de todas estas cosas hará parte del precio de su trabajo, y de este modo, no vendiéndole à las demás Naciones, he venido à encontrar el secreto de convertir en metales preciosos una multitud de bienes que no me era posible extraher de aqui. En este supuesto, sin tomar intéres alguno en quanto à la poblacion, sinó unicamente por amor à las riquezas, debo preferir el comercio de las Manufactu-

ras al de los comestibles de necesidad.

Finalmente, en apoyo de estas consideraciones, debe tambien tenerse presente esta observacion esencial. El precio del trabajo comun, y grosero se compone del valor de diversas producciones necesarias à los que trabajan; pero el precio del talento, ò de una industria rara, ò particular, se compone además de ésto, de una suma qualquiera que no se gasta, sinó que se athesora. Este anhelo de adquirir para guardar, acumular, y reproducir, es general; y de esta circunstancia moral resulta, que el valor del trabajo de los artesanos, y jornaleros es infinitamente superior à la suma de sus gastos, y por consiguiente à la de sus consumos.

Hagamos, pues, ahora patente esta verdad. Un Pintor habil hace en el discurso de un año una porcion de quadros, sea la que fuere, que se venden à los Extrangeros, y que introducen en Francia diez mil escudos. Este Pintor, sin embargo, no ha querido gastar mas que cinco mil; con que aunque todas las producciones que él, su familia, y sus criados han consumido, se hubieran podido vender à los Extrangeros, es seguro que no hubieran atrahído al Reyno mas que la mitad del precio del trabajo del Pintor.

Este notable exemplo puede aplicarse à todos los hombres industriosos desde el célebre artesano, ò el xefe de la Manufactura, que tal vez athesoran diez mil francos cada año, hasta aquel menestral grosero que solo ahorra un escudo.

Pues concluyamos que de todos los modos de pagar los bienes extrangeros, es el mas ventajoso para un Reyno el de la venta del tiempo, esto es, el de las producciones de la Industria. Pero como la preferencia que los compradores dan à las manufacturas de éste ò del otro país, se funda en parte sobre la comparacion de los precios, y éstos se arreglan por el valor

lor

lor de la mano de obra ò hechuras, el qual depende tambien de la qüota de las subsistencias, se vé lo mucho que importa la moderacion del precio del trigo para el comercio mas ventajoso de la Francia.

OBJECION.

¿Y Por qué ha de temer este Reyno la concurrencia de las demás Naciones en su comercio exterior? ¿No tiene producciones tan particulares, que los Extrangeros se vén obligados à comprarlas? Luego en tal caso, quanto mas se encarezcan semejantes producciones por el precio alto de la mano de obra, tanto mas ganará el Estado, pues entonces recibirá tantos mas bienes extrangeros en cambio.

No se duda que hay algunas producciones que son particulares à un país, y que quando al mismo tiempo son generalmente buscadas, no servirá de obstaculo para su venta el precio alto del trabajo necesario para su cultivo; pero el número de estas producciones es muy corto para que pueda componer una regla general, mayormente quando con un derecho de salida es siempre facil encarecer estas producciones para los Extrangeros en juzgandolo conveniente. Y ésto es lo que practíca la Holanda de otro modo con sus especerías, y el Portugal con sus diamantes, poniendo su venta en manos de una Compañia, que sube los precios sin temer concurrencia.

En quanto à las manufacturas, y todas aquellas obras que unicamente corresponden al talento, y à la industria de los hombres, jamás pueden contemplarse como un bien particular à una Nacion; porque la Industria no es un goze exclusivo, y los hombres dotados de un talento particular, no son propiedad cierta del Estado en que viven, porque pertenecen à la tierra en que encuentran mas fortuna.

Hay,

Hay, no obstante, una suerte de obras de industria que parecen un particular bien de la Francia, y éstas son aquellas, cuyo valor consiste principalmente en el gusto, suerte de inteligencia rapida, y flexible, que necesita exercerse con variedad de dispendios; ò en la renovacion de las modas, especie de emulacion que reyna en un país en donde los grandes Hacendados sujetan al gasto de uno solo la subsistencia de muchos: en donde las inmensas riquezas de todos géneros, acumuladas con el tiempo, mandan à los hombres industriosos que inventen de nuevo sopena de ser abandonados; y en donde el Arte se vé tambien obligado à variarse, y renovarse por razon de la indiferencia, y de la delicadeza de estos ricos, fastidiados por el uso mismo de su fortuna, y por el aspecto del luxo que los rodea.

Estas diversas circunstancias, particulares à una Nacion magnifica, ligera, y llena de espiritu, son las que perficionan, y renuevan las ideas en las obras de industria; y como el gusto no es una ciencia demostrable, por eso es la fama en este género un titulo de posesion. De este modo gobierna la Nacion Francesa las modas con su exemplo, y como las joyas, las estofas, los adornos, y todos los demás objetos de luxo constituyen una parte esencial de su comercio, cambiando continuamente de fantasía en quanto à ellas, obliga à los Extrangeros à que varíen los gastos, y baxo de esta consideracion es como concurre à su riqueza la inconstancia misma de la Nacion.

Es, pues, probable que la subida de la mano de obra en Francia no perjudicaría sensiblemente la venta de las obras, cuyo valor principal depende del gusto, ò de la moda; y éste es el motivo, sin duda, de que se las haya podido sujetar sin inconveniente à algunos derechos de salida. Estos derechos establecidos en las fronteras del Reyno, son los que suplen la in-

su-

suficiencia de los principios generales en razon de economía política, y la imposibilidad en que se está de hacer ley alguna absoluta en pro, ò en contra de la introduccion de las mercaderías extrangeras, y de la salida de las nacionales.

El estudio de estos derechos me parece muy importante, y facilmente se descubrirá que tiene freqüentes relaciones con las distintas qüestiones que hasta aquí hemos recorrido.

Hay mercaderías extrangeras que jamás conviene recargar con derechos de entrada, por quanto vienen à ser la materia primera de muchas Manufacturas, objeto esencial del comercio de la Francia con otros países: tales son el oro, y la plata de que se hacen las joyas, y las vaxillas: las lanas de España para los paños: las sedas del mismo Reyno, y del Piemonte de que se hacen las telas, &c.

Hay otras mercaderías extrangeras, sobre las quales hay razon para establecer un Impuesto, ya porque no son necesarias, y ya porque el Impuesto no recae mas que en los ricos; y de este número es el tabaco de todos géneros, las muselinas, especerías, licores, &c.

Y hay, en fin, obras extrangeras, à cuya entrada se debe hacer formal oposicion, à fin de que aplicado à semejantes objetos el trabajo nacional nó experimente trastorno: tales son los paños, los lienzos, texidos de seda, galones de plata, y oro, y otras muchas manufacturas de la misma especie.

Por otra parte, no deben dexarse salir del Reyno los instrumentos de las Artes, ni àquellas materias primeras que podrían ayudar à los Extrangeros à pasarse sin la Industria Francesa.

Hay un corto número de renglones que pueden encarecerse con derechos de salida, ya sea para moderar su extraccion, y su cultivo, ò ya para obligar à los Extrangeros à pagarlos tan caros como están; y de esta

es-

especie, son ciertos vinos peculiares de la Francia, y estimados en toda Europa.

Las diversas producciones de la Industria nacional deben libertarse de todo derecho de salida, porque éste es el comercio que mas hay que favorecer, y en el que mas se debe temer la concurrencia; y si en ésto hubiere que hacer alguna excepcion conveniente, solo puede aplicarse à las modas, y à las demás obras, cuyo valor resulta de la perfeccion del gusto, y ésto mientras semejante gusto ò su fama parezca que pertenecen exlusivamente à la Francia.

CAPITULO XXIV.

EXAMINASE LA QÜESTION de la libertad de la extraccion de granos en su relacion con la Naturaleza humana.

HAsta aqui no hemos examinado la libertad de la extraccion de granos mas que en un concepto abstracto, esto es, por la influencia de esta libertad sobre la poblacion, y la riqueza; y ahora nos queda que considerar este mismo objeto en su relacion con la opinion de los hombres, tales como hoy son, y lo serán siempre.

Si la extraccion libre de granos fuese tan favorable à la prosperidad pública, como yo la creo contraria, ¿de qué modo se podría mantener una ley que la authorizase constantemente? ¿Y de qué suerte podrían someterse à ella las pasiones del Pueblo? El pan que le alimenta, y la Religion que le consuela, estas son sus únicas ideas, que siempre serán tan sencillas como su naturaleza. La prosperidad del Estado, los siglos, y la ge-

generacion siguiente, son voces que no pueden hacerle impresion; y asi, no perteneciendo à la Sociedad mas que por sus fatigas, jamás percibe en todo el inmenso espacio llamado *el porvenir*, mas que *el dia de mañana*, y por su miseria está privado de un intéres mas remoto.

Con que, en viendo que sube el precio de los granos de forma que pone incierta su subsistencia, ¿cómo no ha de clamar contra la extraccion, ò contra qualquiera ley política à quien impute su desdicha, y su inquietud? En el seno del trabajo, y de la indigencia, aguanta con tranquilidad el espectáculo de la ociosidad, de la abundancia, y de la felicidad aparente de los ricos, habituandose à mirarlos como si fueran entes de naturaleza distinta. Su pompa, y su grandeza son una especie de magia que le encantan; pero en llegandose à apoderar de él una apreension bien ò mal fundada sobre los medios de alcanzar su subsistencia, como esta inquietud hace impresion en el único sentimiento à que está acostumbrado, se despierta toda su energía, y entonces aquel Pueblo, que como à un niño se le paseaba con andadores por en medio de la desigualdad de los caudales, y atravesando por mil objetos de privacion, y de embidia, llega à ser un leon rugiente si recela que puede faltarle el pan.

Aqui oígo decir, que los principios de la Justicia son inalterables: que jamás se la debe someter à las pasiones de los hombres; y que si el Pueblo no entiende la razon, es preciso hacersela entender por fuerza.

¿Pero qué cosa es la fuerza quando ésta se estrella contra un sentimiento general? Desde aquel instante ya no es fuerza; además de que todo error que toca à la Naturaleza humana debe tratarse como si fuese razon.

¡Bello principio! se me dirá: ¿Con qué de esta suerte las preocupaciones del Pueblo nos habrán de dar

la ley? No hay duda que la darán siempre que semejantes preocupaciones sean inherentes à su naturaleza. Esta verdad puede ser que escandalize, pero el Pueblo jamás tendrá mas que un sentimiento energico, y poderoso, único en fin, que no pueda vencer la Administracion, qual es el que corresponde à su subsistencia. Insensiblemente se acomoda con la subida del precio del trigo quando ésta vá por grados, porque el de su trabajo se proporciona con ella, pero siempre le irritará una carestía repentina, y considerable. Por eso es preciso que el Gobierno prevenga estas suertes de movimientos en los precios, en quanto las leyes puedan conseguirlo. Estas no hay duda que se pondrán de acuerdo con el mayor beneficio de la Sociedad; y todavía serían sábias, aun quando pareciesen contrarias à los principios que se hubiesen adoptado como mas conformes à la prosperidad del Reyno, porque esta prosperidad no puede fundarse mas que en la felicidad pública, la qual jamás puede depender unicamente de un systhema, quando es condicion esencial suya la opinion que se tiene de ella. Y asi, siempre que para llegar à conseguir lo que se llama *Bien del Estado*, sea necesario mantener en inquietud el mayor número de los ciudadanos, ya no es un bien; y esta es la razon de que toda discusion puramente abstracta en materia de Administracion sea siempre insuficiente. Por esto quando se quiera someter la pasion dominante del Pueblo à un systhema general, se errará, porque antes al contrario, es el systhema el que se ha de combinar con esta pasion: del mismo modo que para levantar un dique à la orilla del mar es forzoso calcúlar primero la fuerza de las olas del mar.

¿Y para qué son todas estas consideraciones? Es preciso escribir que la luz vendrá, y que con ella se cambiarán todas las pasiones del Pueblo, pues tal vez estamos cerca del felíz momento en que la fuerza de

la evidencia gobernará el Universo. Yo lo deseo; pero quando esta evidencia se halle autorizada entre los hombres que piensan, y disputan, jamás tendrá fuerza sobre el Pueblo, porque su rudeza, su ceguedad, y su ignorancia pertenecen à las leyes sociales, y nunca se mudarán.

La facultad de saber, y de entender es un Don general de la Naturaleza, que solo se manifiesta con la instruccion. Si las propiedades fuesen iguales trabajaría cada uno moderadamente, y cada qual sabría un poco, porque le quedaría una porcion de tiempo que dar al estudio, y à la meditacion; pero en la desigualdad de las fortunas, efecto del orden social, está prohibida la instruccion à todos los hombres pobres, pues todas las subsistencias están en manos de la parte de la Nacion que posehe el dinero, ò las tierras. Y como nadie hay que dé cosa alguna de valde, por eso el hombre que nació sin mas recursos que el de su fuerza, se vé obligado à emplearla en servicio de los ricos desde el primer momento en que puede hacer uso de ella, y de continuar asi por toda su vida desde que sale el Sol hasta que cansada necesita que la renueve el sueño.

En medio de este uso energico de la propiedad tan bien servida por la concurrencia de los hombres obligados à trabajar para vivir, ¿dónde está el momento que tienen para instruirse? Si los Hacendados quieren sustentarlos sin exigír de ellos que trabajen todo el dia: si al mismo tiempo quieren darlos libros, y maestros, entonces podrá este Pueblo raciocinar sobre la prosperidad pública; y puede ser que por medio de un cálculo economico llegue à conocer que quanto mas caro está el pan, tanto mas felices debemos ser. Hasta entonces es obra nuestra su ignorancia, y ésta la debemos gobernar, y no irritarnos si acaso llega à trastornar nuestras conveniencias el único sentimiento que

 es-

èste Pueblo puede tener, y el solo intéres que nosotros le hemos dexado.

Por otra parte, si la ceguedad del Pueblo pudiese disiparse por la fuerza de la evidencia, efecto de la ciencia moderna, ¿hay alguna seguridad de que este aumento de luces fuese ventajoso para los Hacendados? ¿Si el Pueblo fuese capaz de entregarse à las verdades abstractas, no tendría al mismo tiempo facultad para reflexionar sobre el origen de los rangos, sobre el manantial de las propiedades, y sobre todas las Instituciones que le son contrarías? Y en fin, ¿hay seguridad de que esta desigualdad de conocimientos no haya llegado à ser necesaria para mantener todas las desigualdades sociales que han nacido de ella? Pero jamás cesarán estas desigualdades, y el Pueblo será en todos tiempos el mismo, porque nunca ha entendido de razones en quanto à la carestía del pan, ni las entenderá.

En Inglaterra, en donde, por la naturaleza del Gobierno, y por el mejor precio de los salarios, el Pueblo es menos Pueblo, y participa mas del acrecentamiento de las luces generales, se enfurece igualmente quando ocurren subidas muy sensibles en el precio del trigo; y de algunos años à esta parte se han multiplicado en quanto à esto las inquietudes, y fatigas. Sin embargo, ¿quántas circunstancias hay, que hacen mucho mas importantes en Francia que en Inglaterra los movimientos sobre el precio de los granos?

En Inglaterra no hay fiestas, y en Francia son tantas, que el trabajo de tres dias ha de suplir para el alimento de quatro; y por èsta razon toda distancia entre el precio del comestible, y el del trabajo, resulta mas sensible al Pueblo de Francia. (*)

Es-

(*) Tambien resulta de muchas observaciones generales, que los Ingleses consumen menos pan que los Franceses.

Este Reyno, guardada la proporcion de extension, contiene mucho mas número de habitantes que la Gran Bretaña, pues tiene que mantener cerca de novecientos hombres por cada legua quadrada, cuya poblacion es considerable si se atiende al espacio de terreno destinado à otras producciones. (*)

En fin, el Pueblo es pobre en Francia, y esto es inevitable porque es numeroso, y porque no tiene medio alguno para que se le considere, y defienda del imperio de los Hacendados; pero en Inglaterra, el Pueblo hace parte del Gobierno por su calidad de Elector de los Representantes de la Nacion, y de esta suerte puede tener muchas suertes de intereses en la Sociedad; pero el de Francia es nada, y por eso debe todo serle indiferente fuera del precio del pan. Si se le vé algunas veces tumultuarse en los acontecimientos públicos, no es porque los entienda, ni tome parte en ellos, como por lo regular nos persuadimos por dar mas resplandor à nuestras pasiones, sinó mas bien porque llevando consigo continuamente el sentimiento de su miseria, se aprovecha de todas las ocasiones de manifestarle, y de imputar à alguno su desgracia, porque ignora lo que es una causa abstracta, y no lo sabrá jamás.

Hay todavia otro motivo, segun me parece, para que en Francia se ponga mas cuidado en prevenir las revoluciones en el precio del trigo, que en Inglaterra; y es, que allí se conocen casi desde su nacimiento los trabajos, y descontentos del Pueblo, porque por su constitucion de Gobierno está mucho mas cerca del Soberano que el Pueblo Frances, y pueden cuerpos enteros

(*) La Francia tiene 26950. leguas quadradas de las de à 25. en un grado; y así, calculando una poblacion de 24. millones de habitantes, contendrá este Reyno 891. habitantes por cada legua quadrada.

ros de Artesanos manifestar sus fatigas à los pies del Trono, y quejarse, ó del precio alto del pan, ò de no tener que trabajar. En Francia está prevenido el menor aquadrillado, y ninguno, sea por el motivo que fuere, es legal; y así, la miseria, la muerte, y las enfermedades destruyen primero muchas familias antes que el Pueblo llegue à levantarse. Sería pues muy conforme à justicia atender à sus penas, y prevenirlas, y no hay mejor idea en un Soberano que la de velar sobre el infortunio de su Pueblo en razon de no poder quejarse, y de la facilidad con que le podría oprimir.

Jamás he podido compreender una frase del preambulo de un Decreto particular del Parlamento de Tolosa, en que se decía *que el Rey no debía la subsistencia à su Pueblo*, porque si se quiso dar à entender que el Monarca no podía hacer germinar la semilla en el seno de la tierra, esto ya se vé que en efecto es obra de la Providencia; y si se intentó decir que el Rey no podía obligar à los Dueños de las subsistencias à que las diesen de valde, ésta es una verdad muy conforme à justicia. Pero como esta frase era relativa al Comercio de granos, si se entendía que el Soberano debía ser indiferente à las leyes que pueden asegurar la abundancia en el Reyno, y prevenir las distancias entre el precio de los mantenimientos, y el del trabajo: si se le aconsejaba que abandonase ciegamente estas relaciones al capricho del Hacendado, y à la libertad, sería en mi dictamen un grande, y funesto error; porque sería pretender que el Soberano debe ser insensible en la circunstancia mas esencial à la felicidad de la multitud, y al orden público. Y que, ¿el Representante de la Sociedad podría obligar al Pueblo à que expusiese su vida por la defensa del Estado: podría forzarle à que acudiese à apagar el fuego que amenaza à la casa del rico, y no cuidaría de su subsistencia? ¿No establecería las leyes que pueden asegurarlas: no temería los ex-

excesos en los precios, sin prevenirlos si podía; y no moderaría los abusos de los Hacendados respecto de la indigencia, y los de la fuerza respecto de la debilidad? Puede ser que qualquiera se admire si se le dice que las Leyes relativas à las subsistencias son casi las únicas con que se puede suavizar la suerte del Pueblo, y que son mas eficaces que la disminucion, y aún la exempcion misma de los Impuestos. Pero manifestemos esta idea, descubriendo el origen de la miseria del Pueblo.

CAPITULO XXV.

MODO CON QUE LAS LEYES sobre granos son casi las únicas que pueden hacer llevadera la suerte del Pueblo.

FUENTES DE SU MISERIA.

DIsputase con freqüencia sobre las causas de la indigencia del Pueblo: los pobres gimen sin estudiarla, y los ricos, que tienen tiempo de reflexionar, y de instruirse, jamás dexan de atribuir únicamente este infortunio al exceso de los Impuestos. Creen que exercitan suficientemente su compasion acusando al Gobierno de ignorancia, y de poca conducta, y lamentandose de quando en quando como à escondidas del modo con que el pobre pueblo es manejado; siendo así que su misería es obra de ellos, y efecto inevitable de sus derechos; y del uso que hacen de ellos.

No pueden fixarse los límites de la palabra *Pueblo*, ni el grado de indigencia que le constituye: baxo de esta denominacion no pueden compreenderse todos los hombres que nacieron sin bienes raizes, porque hay personas que los adquieren con el talento, y por circunstancias particulares: tampoco pueden excluirse to-

dos

dos aquellos que nacieron con algunos de estos bienes, porque pueden ser tan cortos que no basten para preservarlos de la miseria; pero como, sin embargo, toda propiedad aunque pequeña, es una suerte de beneficio, y de distincion, y por otra parte me veo precisado à dar à la palabra *Pueblo* un sentido fixo, no entenderé por semejante nombre en esta Obra más que aquella parte de la Nacion que nació sin bienes, de parientes que con poca diferiencia estaban en el mismo estado, y que no habiendo podido recibir de ellos educacion alguna, se hallan reducidos á sus facultades naturales, sin mas posesion que su fuerza, ò alguna Arte grosera, y facil. Esta es la clase mas númerosa de la Sociedad, y por consiguiente la mas miserable, pues que la subsistencia depende únicamente de su jornal.

Una vez definido así el Pueblo, ¿de dónde proviene su miseria en todos tiempos, y en todos paises, y quál será su manantial eterno? ¿Quál? El poder que tienen los Hacendados de dar en cambio de un trabajo que les es agradable, el salario mas pequeño que les es posible, esto es, el que representa lo mas estrechamente necesario. Este poder de los Hacendados se funda en su corto número comparado con el de los hombres que no lo son; y así, sobre la gran concurrencia de estos últimos, y principalmente sobre la prodigiosa desigualdad que hay entre los hombres que venden su trabajo para vivir hoy, y los que le compran por aumentar puramente su luxo, ò sus comodidades, obligan à los unos los instantes, y à los otros nó, y por eso darán los unos siempre la ley, y los otros se verán siempre obligados à recibirla.

A estas distintas relaciones es à lo que se ha de atribuir el imperio del Hacendado sobre el que no tiene bienes: Imperio que jamás se mudará, sinó que, al contrario, se aumenta por efecto de dos circunstancias.

La

La una consiste en que las propiedades tiran mas bien à reunirse que à dividirse, pero la pobreza no puede sacar partido de las tierras que requieren desembolsos: no sabe defenderse contra los impuestos arvitrarios; ni goza comunmente de las prerrogativas anexas à la Nobleza. Las posesiones cortas se reunen insensiblemente en manos de los ricos, y por eso disminuyendose el número de los Hacendados, pueden entonces dictar una ley imperiosa à los hombres cuyo trabajo compran; porque en todo cambio ò permúta depende en parte la fuerza de los Vendedores, y Compradores de el número respectivo de los unos, y de los otros.

La segunda circunstancia que tira à debilítar la resistencia de los hombres industriosos, que luchan por sus salarios contra los Hacendados, es la de que la Sociedad se envejece, y se vân juntando cantidades grandes de obras de industria propias para el luxo, ò la comodidad, en atencion à que la duracion de un gran número de ellas excede à la vida de los hombres; tales son las joyas, espejos, edificios, diamantes, vaxillas, y otros muchos objetos. Este monton de riquezas que se acrecienta diariamente, establece una concurrencia sorda, y permanente contra el trabajo nuevo de los Artesanos, è imposibilíta mas sus pretensiones.

Los Hacendados tienen toda la fuerza necesaria para reducir al precio mas baxo posible la recompensa de la mayor parte de los trabajos que se les dedican, y este poder es muy conforme á su intéres para que dexen jamás de aprovecharse de él.

Pues supongamos que sean veinte sueldos (quatro reales de vellon) el precio à que puedan reducir el jornal de un hombre obligado à mantenerse con él, y à su familia; y supongamos tambien que éste jornalero paga un sueldo cada dia al Real Erario. Si à éste hombre se le descargare de semejante impuesto, nó

tardará el jornal en verse reducido à diez y nueve sueldos por los Hacendados, pues que estos tienen siempre propension à usar de su poder, y que el de los jornaleros nó los pueda resistir.

Por eso, sea la que fuere la distribucion de los Impuestos, siempre resulta el Pueblo condenado por efecto de las leyes de propiedad, à no conseguir nunca mas que lo necesario en cambio de su trabajo; con que ménos que no se destruyan tales Leyes, y se turbe sin cesar el órden público con el repartimiento de tierras (methodo tan injusto, como imposible de ponerse en practica), el poder Soberano, y la Legislacion no pueden exercer su benéficencia para con este Pueblo, sinó asegurandole à lo ménos el necesario à que está reducido; preservandole de toda inquietud en quanto à ello; y previniendo las commociones en los precios, que desordenan las relaciones establecidas entre su trabajo, y su subsistencia. Y todos estos cuidados, todas estas precauciones dependen únicamente de la sabiduría de las Leyes sobre los granos.

Pues ahora: ¿baxo esta mira deberá el Soberano atender à la subsistencia de sus Vasallos? Yo creo que ésta es su primera obligacion, y el medio mayor que tiene en sus manos para templar la suerte del Pueblo, y defenderle contra su infortunio.

Pero à esto se me grita diciendo, que el Soberano no puede hacerlo sin perjudicar los derechos de propiedad, ò los de la libertad del Comercio, y que el mas leve inconveniente que se ponga à uno, y otro, es commover los cimientos de la Justicia, y trastornar el órden público. O! y quánto hay que desconfiar de ciertas palabras generales, pues quánto mas extendido es su sentido, tanto mas facilmente induce à error, porque nadie se puede resolver à aplicarlas su excepcion. Con freqüencia se huye de excepcionarlas por lo mucho que cada uno ama el colocar sus ideas baxo

de

de relaciones sencillas, &c. pero la arquitectura social rehûsa esta unidad de medios, y esta sencilléz de conceptos tan preciosa à nuestra pereza; pues al mismo tiempo que las ideas mas amadas de los hombres están adictas à las palabras *propiedad*, y *libertad*, pueden atribuirse las mayores desgracias al abuso de semejantes palabras.

CAPITULO XXVI.

SOBRE LOS DERECHOS de la Propiedad con relacion à la extraccion de granos.

La pretension del Hacendado se reduce à decir, *mi trigo es mio, y así puedo venderle, y llevarle à donde quiera*; y el discurso de los Comerciantes no es otro que éste, *nadie tiene derecho para incomodarme en mis cambios ò permútas, ni para detener mi industria.* Con estos nombres respetables de *libertad, y propiedad*, es con lo que se arrastran los votos en favor de la extraccion de granos, y con que se aparenta que se defiende la causa pública, al paso que se la ofende del modo mas sensible.

La propiedad hereditaria es una ley de los hombres, que fué establecida para su felicidad, y que por esta condicion subsiste. El que en el origen de las Sociedades hubiera puesto algunas estacas alrrededor de un terreno, y en él hubiera echado la simiente producida por sola la Naturaleza en otra parte, jamás hubiera podido conseguir por solo este titulo el privilegio exclusivo de aquel terreno para todos sus descendientes hasta el fin de los Siglos, porque tantos beneficios nó podían pertenecer à tan corto mérito.

Aún hoy mismo que las Posesiones están estableci-

das de un modo irrevocable, si no estubiese fixada por la Naturaleza la subsistencia de los hombres, y fuese posible que los Hacendados tubiesen el gusto de consumir el alimento de un millar de hombres, ni podrían mantenerse los derechos de la propiedad, ni las leyes que los defienden tardarían en ser quebrantadas.

¿Pues que es lo qué asegura la estabilídad de estas prerrogativas? El que no arrastran tras de sí la disminucion de la especie humana: que por la calidad de Propietario no puede deleytarse en comerse mil porciones de pan en lugar de una: y que en el permiso dado à los ricos para que cambien todo su trigo supérfluo por el trabajo de los hombres, y vivir de este modo ociosamente, es muy incierta, y obscura la ventaja que les resulta à ellos de esta felicidad para que la Sociedad tenga intéres en poner en ello obstáculos, y en trastornar, para conseguirlo, las leyes que aseguran la herencia, y que sometcn à un principio general la disposicion de todos los bienes de la tierra: leyes que excitan la industria, que contienen la inquietud, y sin las quales estaría expuesta la Sociedad à todas las pasiones, y à un continuo trastorno.

Sin embargo, los privilegios de la propiedad tienen, como se vé, una relacion esencial con el bien general; y este mismo que los dictó, y que los resguarda, ha podido muy bien ponerlos sus excepciones. La Sociedad ha podido decir à los Hacendados con la mas perfecta justicia: *Cada uno de vosotros tendrá en sus manos la subsistencia de un gran número de hombres: permitinos que alimentandolos exíjais de ellos el trabajo que os sea mas conveniente: obligadlos si quereis, à que inventen para agradaros: disfrutad sus trabajos en el sèno de la ociosidad; pero sin llegar al extremo de alimentar à los extrangeros por preferencia. Si estos tubieren bienes que vosotros deséareis, ofrecedles en cambio de ellos los frutos de la industria de vues-*

tros

tros compatriotas, y con eso quedareis satisfechos sin faltar al sentimiento social que debeis à estos ultimos.

¿Hay proposicion mas conforme con la equidad, ni à que los Hacendados puedan sin la mayor injusticia, y sin un total olvido de los principios que constituyen su fuerza, responder tranquílamente? Dirán que se los oprime, que nos alimentarán si es su gusto, que sustentarán los Extrangeros si les conviene preferirlos; y que sobre ello no han de tener mas guia que la de su intéres, y su fantasia.

Bello lenguage! ¿Pues qué, se les respondería, no os basta esta oferta que os hace la Sociedad? Para conservaros vuestra propiedad en la paz y en la guerra, no os pide mas que la preferencia en la permúta que estais precisados à hacer de los frutos superfluos de vuestra tierra por el trabajo; ¿y esta la rehusais? ¿Por ventura está escrito en el Cielo vuestro título de posesion? ¿Habeis trahido vuestra tierra de algun Planeta vecino, y podeis volverosla à llevar? ¿Luego qué fuerza teneis para no depender de la Sociedad? La gozais en virtud de una convencion general, y la que authoriza à los Hacendados para disponer libremente de los comestibles de necesidad que les eran inutiles, pudo exígir de ellos que prefiriesen à los compradores nacionales. Esta sujecion no quebranta la ley de las propiedades, porque solo es una condicion, como otras muchas de las que hay en la Sociedad, que pone límites à las concesiones, y à las prerrogativas para el bien comun.

Pero en fin, se hace todavia que digan los Hacendados, si nos estrechais en nuestras ventas, no cultivaremos mas, y las tierras quedarán eriales. ¡Valientes fábulas, y exageraciones! Si la Sociedad hiciese leyes que tubiesen cautivos los comestibles, ò que envileciesen su precio, se engañaría; pero, pues no permite la extraccion constante de granos, y no sugeta

el

el órden público al ciego capricho de la libertad, obra sabiamente; y los Hacendados no suspenderán su cultivo porque algunas veces les suceda que no puedan tratar mas que con una Nacion de veinte y quatro millones de hombres, ni tener otro Mercado que el de todo un Reyno de veinte y siete mil leguas quadradas, y algunas Colonias.

Con freqüencia se ha oido tambien decir que si se impedía la introduccion de las obras extrangeras, se incomodaba à los Hacendados, y que de esta suerte se los entibiaba la prisa de cultivar. En tal caso parecería que el intéres enérgico, y urgente que tienen en que les valgan sus tierras, estaba pendiente de un hilo casí al romperse; y que sinó podían conseguir un vestido de paño de Inglaterra en lugar de otro de Louviers, no querrían vestidos, y no harían caso de tener rentas.

En exagerando, todo se desfigura: comienzase confundiendo la importancia del Hacendado (funcion muy facil de desempeñar) con la importancia de la tierra; y despues los deseos indefinidos de este Hacendado que solo le interesan à él, con su satisfaccion suficiente que interesa à la Sociedad. Consiguiente à esta confusion se hizo de la mas pequeña imaginacion de los Hacendados un Idolo público, que es preciso adorar baxo el nombre respetado de la Agricultura. Vé aqui el modo con que el primer discurso que se aparta de la verdad conduce à grandes errores à medida que se extiende su meditacion, y que se encadenan las conseqüencias unas con otras. Entonces se parece à los niños quando con los ojos vendados quieren ir à un parage determinado, pues desde el instante en que se apartan de la línea que los podía conducir à él, se desvían mas con cada paso que dán.

No hay país alguno en que los obstáculos puestos à la libertad constante de extraher los granos sean mas

in-

indiferentes que en Francia para la felicidad de los Hacendados. Este Reyno junta à una poblacion immensa una reunion pasmosa de todas suertes de establecimientos de Industria : una variedad fecunda de producciones tanto de su suelo como del de sus Colonias; dos mil millones de plata amonedada, y riquezas de toda especie acumuladas con el transcurso del tiempo. O! Y que vasto campo de Comercio! ¡Qué medios tan numerosos para que los Hacendados cambien el superfluo de su trigo, y para consolarlos quando el bien general los prescribe que no vendan sinó en su país este precioso comestible!

Puede ser que por haber conocido todas las prerrogativas anexas en Francia à la condicion de Hacendados, sea por lo que se abstienen todos de reclamar en los Libros la extraccion libre en su nombre, y que siempre se haga que firmen la peticion el util labrador, y el pobre jornalero. El Paísano que posehe algunos arpents, los cultiva sin duda por sí mismo; y como el fruto que saca sirve para sustentar su familia, le interesa muy debilmente la qüestion sobre extraccion.

En quanto à aquellos grandes Hacendados, y sus Arrendadores, que emplean labradores, y jornaleros, ya se vé que no son todos ellos mas que criados suyos, los quales hacen parte del Pueblo que vive del trabajo de sus manos, y que no desea que el precio de las subsistencias se altere con la libertad constante de la extraccion. Preguntese à un carretero, y à una quadrilla de segadores à quienes se dá en dinero la menor recompensa posible, si desean la carestía de las subsistencias; pues si estos supiesen leer, se asombrarían de ver lo que en su nombre se reclama. Es abuso grande hacer que sirva la compasion por el Pueblo para fortificar las prerrogativas de los Hacendados, pues es lo mismo que imitar el arte de aquellos ani-

ma-

males terribles, que à las orillas de los Rios de Asia fingen la voz de Niños para deborar los hombres.

CAPITULO XXVII.

SOBRE LOS DERECHOS de la Libertad, relativamente à la extraccion de granos.

Dicese que los Derechos de la Libertad son tan sagrados como los de la Propiedad, y que toda traba los ofende. ¿Pues por qué se han de poner límites à la Industria, y no ha de poder qualquiera convertir su dinero en trigo, y su trigo en dinero? A nadie se obliga à estas permútas, porque lo que únicamente se reclama es la libertad reciproca, que es el alma del Comercio, así como éste el manantial de las riquezas.

Todos estos axiomas vulgares, à quienes se respeta por costumbre, no son por eso ménos susceptibles de várias distinciones. No hay libertad que sea saludable sinó aquella que de ningun modo se opone al bien general. El hombre por sí solo desea hacer quanto quiere; y la Sociedad apetece que no haya hombre alguno que la turbe. Los dos primeros hombres que se unieron, hicieron por medio de un pacto secreto el sacrificio de una parte de su libertad. El uno de ellos, aunque mas fuerte, ofreció al otro que no se le pondría delante para quitarle el Sol: que no arrojaría al mar su caza quando tubiese demasiada: y que no le impediría que comiese quando tubiese gana, aunque à él mismo le incomodase el olor de la comida; y el otro, mas endeble, prometió que recogería toda la caza, que la guisaría, y que cuidaría de la cabaña de los dos. . . . . .

Es-

Este Codigo, que al principio fué bien sencillo, resultó mas complicado à medida que creció el número de los hombres; pero el principio general de su union permaneció siempre el mismo, pues la ciencia de las leyes consiste en fixar los grados en que la libertad individual perjudica al órden público.

Luego la libertad mas dañosa de todas es aquella en que el fruto, que debe resultarle al individuo, está fuera de toda proporcion con el perjuicio general; y esta es la libertad de vender los granos al extrangero quando la Sociedad puede correr el riesgo de que la falten. Un Agente qualquiera de algunos Comerciantes extrangeros hará que salgan en poco tiempo muchos millones de trigo, y mientras será su recompensa un moderado derecho de comision, podrá resultar agitacion en los precios, un alboroto en la Sociedad, y un desorden general; de suerte que el respeto à la voluntad de uno solo venga à causar la infelicidad de todos (*) ¿Y no sería una constitucion fantastica la que tolerase semejante abuso? pues la franqueza de semejante libertad sería una verdadera violencia.

Pero à que estrañas resultas no conduce el abuso de los terminos; y así, con el nombre de Libertad podría tambien permitirse al hombre robusto que mejorase su suerte à costa del debil. Y, no nos engañemos, porque esta comparacion es mas justa que lo que se piensa, pues en la Sociedad es el Hacendado el hombre fuerte, y el debil el que nació ò carece de propiedad. Si se pone un poco de cuidado se verá que la mayor parte de las leyes prohibitivas que se persiguen con el nombre de la libertad, son casi siempre

(*) Aqui no tratamos mas que de los derechos, y libertad del Comercio, pues ya hemos hablado de los de los Hacendados.

pre la salvaguardia del pobre contra el rico, y esto es en efecto lo que debe ser.

Quanto mas abunda un hombre en facultades de una, ò de otra especie, tanto mas desea exercerlas sin obstaculo; pero quanto mas privado se halla de ellas, tanto mas le conviene que el poder de los otros se temple por medio de unas leyes equitativas. Tales son las que se oponen à la libertad constante de extraher los granos, pues al paso que pueden poner algunos límites à la voluntariedad del hombre rico, y à las prerrogativas de su propiedad, protexen tambien al pobre, y al hombre que vive de su trabajo, previniendo la escaséz del comestible de primera necesidad, è impidiendo, en quanto es posible, las variaciones en los precios de que siempre son victima.

El amor indefinido de la libertad en razon de economía política, y la excesiva ojeriza contra las prohibiciones, se remontan hasta la infancia del hombre, pues nacido en abatimiento, criado en obediencia, obstigado de el dilatado espectáculo de su servidumbre, y no pudiendo cosa alguna sin la voluntad de otro, ha debido encantarle sus primeros pensamientos el nombre de *libertad*, y parecerle que oïa sus cadenas al oír el de *prohibicion*. Quando ya ha llegado à abrir los ojos, ha debido conservar en el mundo las mismas impresiones, mientras su estado, ò sus reflexiones no le hayan, digamoslo asi, sacado de sí mismo. Muy tarde, y quando se ha reflexionado sobre la Sociedad, y sus diferentes relaciones, es quando se percibe que hay *libertades* que llevan tras de sí la esclavitud de la muchedumbre, y *prohibiciones* que no sirven mas que para acortar el exercicio de sus facultades, y de sus fuerzas; pero ya entonces hemos llegado à engendrar habito, y estas voces ò palabras generales, que tantas veces nos han hecho dichosos, ò infelices, quedan todavía dominando nuestra opinion, y esclavizando nuestros deseos.

OB-

OBJECION.

A Esto se ha dicho: que la libertad es el alma del Comercio, que es preciso respetarla hasta en sus abusos, ò atenerse à ver consumirse poco à poco este Comercio, que es la fuente de todas las riquezas.

La libertad es casi siempre favorable al Comercio, porque siendo útiles, ò indiferentes por la mayor parte los cambios à la Sociedad, sería el someterlos à leyes querer llenar con una ojeada insensata de la Administracion, las miras activas, y zelosas del intéres personal: sería querer señalar à los Comerciantes un camino, que hallarían muy bien por sí mismos; y cuya eleccion, como que depende de una multitud infinita de combinaciones, jamás puede pertenecer al Legislador, pues éste solo debe poner barreras en las orillas de los precipicios conocidos, pero dexar que despues se pasee cada uno à su gusto por el cercado que es comun à todos.

Nada importa à la Sociedad que los Propietarios ò Hacendados de dinero ocasionen algun movimiento pasagero en el precio de las mercaderías de luxo, y de comodidad; porque éstos son unos niños que juegan con sus diges, y es preciso dexarlos que se diviertan de este modo; pues este movimiento en lo interior del Reyno solo interesa à los ricos, y solo recae sobre unos gozes superfluos.

El intéres de los Comerciantes se pondrá igualmente de acuerdo con el de la Sociedad en la mayor parte de los cambios que hagan con el Extrangero. Si compran barato en el Reyno, nada omitirán para vender caro fuera de él; y si procuran vender caro dentro, habrán hecho antes los mismos exfuerzos para comprar barato en otros países. Este mismo intéres los conducirá igualmente à que introduzcan en Francia mu-

chas produciones de la Industria extrangera ; y tambien los influirá à que junten el trigo en una Provincia de Francia, y que le vendan à las Naciones vecinas por un millon , y cien libras , antes que por un millon à los habitantes de otra qualquiera parte del Reyno. Esta conducta de los Comerciantes podrá perjudicar à las manufacturas, à la poblacion, y al orden público; y entonces serán muy dañosos semejantes comercios llegando à ser un mal la misma libertad que es su alma.

Este es el modo de que nada haya completo , ni absoluto en la mayor parte de los principios ; y asi, la *libertad* , la *propiedad* , el *comercio* , los *precios altos* , el *dinero* , la *agricultura* , y otras muchas voces de cantaleta , à quienes se quieren someter todas las combinaciones economicas, tienen todas igualmente necesidad de ser contenidas en unos límites justos. El bien y el mal , la verdad y el error, dependen del grado de prudencia, ò de exageracion que se dá à las ideas; y como una palabra sola no puede jamás explicar estas modificaciones , y diferencias , corre qualquiera riesgo de engañarse , y de pasar el término, siempre que se haga defensor de una palabra, ò de un principio exclusivo. Este modo de pensar es menester dexarselo à aquellos hombres, que, teniendo el deseo, y las sospechas de ser grandes sin fuerzas para ello, quieren sin fatigarse tener en sus manos las riendas del mundo.

CA-

CAPITULO XXVIII.

SOBRE SI SERÍA CONVENIENTE una ley constante que prohibiese la extraccion de granos.

HAsta aqui hemos examinado los inconvenientes que traheria consigo la libertad constante de extraher los granos; y ahora considerarémos si sería ley sábia la que continuamente lo prohibiese.

Si el trigo pudiese conservarse sin grandes cuidados, y dispendios, habría pocos inconvenientes en dexar que se recogiese este comestible en un país, y que se guardase como se guarda el dinero; pues esta sería una riqueza igualmente segura, y esta abundancia atraheria siempre tarde ò temprano una poblacion proporcionada, y un acrecentamiento de trabajo, y de objetos de permúta para los Hacendados. Pero como el trigo se echa à perder prontamente, sería impedir que se convirtiese un bien perecedero en un bien durable, qual lo es el dinero, si se estorbase la salida de los granos quando hay un superfluo evidente, despues de una provision prudencial para el año siguiente. Una grande abundancia haría por otra parte baxar sensiblemente el precio, y no pudiendo los Hacendados desquitarse de esta baxa con la venta de aquel mismo superfluo, les resultaría un daño grande.

El acopio de un superfluo en manos de los Hacendados disminuye la fuerza de sus pretensiones, del mismo modo que la aumenta la disminucion de este mismo superfluo; pero esto no se verifica en la misma proporcion, porque el temor de que falte lo necesario, obra mucho mas sobre los consumidores, que el embarazo de un superfluo sobre los Hacendados. Y asi, supon-

pongamos que fuesen quatro millones de septiers de trigo la cantidad de superfluo necesaria en el Reyno de Francia para mantener el precio razonable de veinte y quatro libras; entonces, si se rebajase la quarta parte de este superfluo, podría subir el precio hasta treinta y seis libras, y puede ser que el acrecentamiento de la misma cantidad no le hiciese baxar mas que hasta veinte.

Pero sea de esto lo que fuere, siempre es preciso prevenir, en quanto es posible, el exceso del superfluo, y la baxa de precios, que es su conseqüencia; porque no proporcionandose inmediatamente con esta variacion la suma de los Impuestos, y el precio de la mano de obra, experimentan los Hacendados disminucion en sus rentas; y si esta circunstancia desalienta momentaneamente, puede seguirse una escaséz à la abundancia, y entonces resultar unos movimientos extraordinarios en los precios.

Se ha demostrado que unos mismos extremos serían efecto de la libertad constante de extraher los granos; pero estas dos proposiciones no podrán parecer una contradicion mas que à aquellas personas que solo contemplan en las disputas dos systhemas absolutos, y plenamente contrarios. Nada hay mas cómodo que esto, ni que mas aficione al systhema que se ha elegido, porque se hacen servir para su defensa todos los defectos que se perciben en el otro; pero querer probar que la libertad constante de extraher los granos es el mejor systhema, porque la prohibicion constante tiene inconvenientes, es querer demostrar que el color blanco es el mas agradable de todos los colores, porque el color negro es el mas triste.

Nada hay que anuncie mejor la infancia de las ideas que este modo de discurrir. Los hombres han debido separar primero todas las verdades en su meditacion con unos límites ligeros; pero à medida que se

ha

ha perficionado su espiritu, y que ha resultado mas penetrante, y flexible, se han multiplicado los objetos de sus observaciones, y se ha aumentado su aptitud para distinguirlos. Entonces han hallado grandes diferencias en donde no habían notado al principio mas que uniformidad, y relaciones en donde no habían visto mas que oposiciones. Por eso, para explicar estos nuevos descubrimientos, y no para favorecer la debilidad en el discurrir, es por lo que se han introducido las expresiones medidas.

Esta es la razon que ha mediado para que por mucho tiempo no se hayan ventilado en la qüestion de granos mas que la libertad, ò la restriccion absolutas; pero ya es tiempo de buscar entre estos dos extremos algunas modificaciones razonables. Y como las que puedan elegirse, se aplicarán al Comercio de granos en general, por eso he creído conveniente examinar antes la qüestion de la libertad interior, y este será el objeto de la segunda parte de esta Obra.

FIN DE LA PARTE PRIMERA.

[illegible]

MEMORIA LXXIV.

SOBRE LA LEGISLACION, y comercio de granos.

PARTE SEGUNDA.

SOBRE EL COMERCIO de granos en lo interior del Reyno.

CAPITULO PRIMERO.

BENEFICIOS, É INCONVENIENTES de la libertad absoluta del comercio de granos en lo interior del Reyno.

QUANDO una provincia tiene trigo sobrante, y otra padece carestía, nada hay mas conforme à justicia, y à los principios de Sociedad, que el permitir à una y otra que se ayuden reciprocamente; la una recibiendo el socorro que necesita, y la otra cambiando un superfluo, que la sería inutil, por los bienes de que carece. Los agentes naturales de estas suertes de cambios son los Comerciantes, porque haciendo de ello un estudio continuo, y teniendo capitales libres para obrar

prontamente, establecen bien presto, con la ayuda de este dinero, y de su activa inteligencia, el nivél de que es capáz este comercio.

Pero este Comerciante tiene dos qualidades, una de agente util, segun acabamos de decir, y la otra de hacendado de dinero, ò de credito, que procura dar valor à estas ventajas de qualquier modo.

Quando es grande la diferencia de los precios del trigo en distintos parages del Reyno, comienza el Comerciante por asegurarse de este beneficio, transportando el trigo desde la provincia abundante à la que padece carestía. Pero como luego que se ha establecido el nivél, ò quando ya no son suficientes las desproporciones para excitar su especulacion, quiere todavía obrar dando curso à su capital para aumentarle, entonces compra para revender con ganancia en otro momento, sea en el parage mismo, ò sea en otros.

Si estas compras las hace con moderacion, y estando el precio baxo, todavía es util entonces; porque si especula al fin del otoño, epoca de la mayor abundancia, para revender ácia la mitad de la primavera, que es el tiempo ordinario de encarecerse los granos, previene la demasiada desigualdad en los precios de aquel año, pues los sobstiene al principio por medio de sus compras, y los modera al fin con sus ventas.

En fin, si compra en un año muy fertil con el designio de guardar los granos hasta el siguiente, tambien sirve à la Sociedad, porque previene una baxa muy sensible, y emplea su capital en conservar en el Reyno un comestible precioso. Con que los Comerciantes son útiles siempre que transporten el trigo de un lugar à otro, y compren para revender, aunque sea en el parage mismo, como hagan sus compras en la epoca, y en los años en que están los precios baxos.

Pero como el intéres general jamás le prohibe otra ley que la establecida contra el intéres personal, aban-

do-

donados los Comerciantes à una perfecta libertad, no se ceñirán precisamente à las especulaciones, cuya utilidad acabamos de indicar; y aún quando el precio del trigo fuese razonable, y tal que qualquiera subida sería dañosa à la armonía general, con todo eso comprarán, y harán que suban los precios.

A esto se me dirá; ¿Pues cómo, no estando permitida la extraccion, podrá la intervencion de los Comerciantes alzar los precios? ¿Por ventura, disminuirá esta intervencion la cantidad del comestible, ò aumentará las necesidades?

No, sin duda. Es cierto que no estando permitida la extraccion, no se disminuirá la cantidad de trigo esparcida por el Reyno, ya se mantenga en manos de los Hacendados, y Arrendadores de las tierras, ò sea que haya pasado à las de los Comerciantes; pero tambien es cierto, que quantos mas agentes sucesivos intervienen entre los Hacendados, y los consumidores, mas se encarece el precio del comestible para estos últimos, pues se ha de aumentar necesariamente con toda la ganancia que puedan sacar aquellos mismos agentes.

La extension de estas ganancias dependerá de la habilidad de los especuladores, de la escaséz mas ò menos general del comestible, de la mayor ò menor rapidéz de la concurrencia, y de la fuerza del espiritu de imitacion. Pero como todas estas circunstancias son demasiado vagas è inciertas para poderlas calcular, me reduciré en quanto à ello para ahorrarnos de disputas, à una proposicion sencilla; y es, que en el instante en que el trigo ha llegado à un precio razonable, es siempre peligrosa, y dañosa la intervencion de los Comerciantes como puros especuladores, sea la que fuere la subida del comestible que ocasionaren sus ganancias.

Además de ésto no dexaré de notar, que quanto mas creen los especuladores la escaséz del trigo, tanto mas

atrevidos pueden ser en sus empresas, porque haciendose dueños de un comestible de necesidad absoluta, se aumenta su fuerza con la escaséz; y por lo comun resulta la subida de precio que desean, con solo la inquietud que inspiran sus compras.

Tales operaciones de parte de los Comerciantes son muy pesadas, pues suben los precios por solo su interes, con riesgo de turbar el orden público, y en grande detrimento del Pueblo, que siempre padece subidas, y revoluciones en los preçios. Pero no es unicamente en razon de sus ganancias naturales por lo que los Comerciantes encarecen el trigo, sinó porque su intervencion en este comercio sube tambien el precio por consideraciones mas esenciales, que ahora manifestarémos.

CAPITULO II.

INFLUENCIA DE LA INTERVENCION de los Comerciantes sobre la Opinion, y de ésta sobre los precios.

SEría infinitamente dificil al Gobierno de Francia conocer la cantidad de trigo que existe en el Reyno, y la extension de la necesidad. Este mismó cálculo sería imposible para los Particulares; y los vendedores y compradores ni le solicitan, ni aún se acuerdan de él. Con que el Pueblo se inquieta, ò se tranquiliza sobre la provision de granos esparcida en el Reyno por efecto de una Opinion públioa, vaga, y poco determinada; y esta Opinion es fruto tanto de la imaginacion como de la razon.

Aunque los Comerciantes alzen ò recojan el trigo esparcido por todas partes, y le reúnan en un solo parage, parece que se disminuye la cantidad existente,

y entonces se aumenta el recelo de que falte; y asi, qualquiera voz esparcida, algunos compradores fingidos que manifiesten prisa à comprar, y otros muchos medios, pueden excitar inquietud, y producir revolucion en los precios, los quales fortifica el espiritu de imitacion.

Estas suertes de movimientos son muy conocidos en todo género de comercios, y sobre todo en los de grande extension, porque entonces es imposible seguir las relaciones entre el interès de los vendedores, y el de los compradores. Tal es el negocio de los granos, y el de los fondos públicos; y en semejantes comercios es en donde la imaginacion tiene mas fuerza. Su imperio crece con la obscuridad: las opiniones la obedecen siempre que no basta la razon para dirigirla; y como la habitud de tratar con los hombres, instruye de su poder, y enseña à servirse de ella, por eso deben necesariamente esparcir los Comerciantes el temor, ò la esperanza con mas facilidad que las gentes del campo. Baxo esta mira es quando su intervencion entre los Hacendados de granos, y los consumidores resulta en muchas circunstancias un nuevo medio de subir el precio de este comestible.

CA-

CAPITULO III.

LA INTERVENCION DE LOS Comerciantes encarece el trigo, disminuyendo el número de los vendedores, con quienes los consumidores tienen que tratar.

FALSA IDEA QUE SE FORMA de la concurrencia.

EL precio se forma, no solamente en razon de la suma de los objetos que hay que vender, sinó tambien en razon del número de vendedores: quiero decir, que en cantidades iguales se sostendrá mejor el precio si están las mercaderías repartidas entre pocos vendedores, que quando se hallan en manos de un gran número de ellos. Esta verdad es palpable, pues quantos menos vendedores hay, tanto mas bien pueden entenderse, y formar alianza contra los compradores.

Pues ahora: la intervencion de los Comerciantes en el trato de granos disminuye el número de los vendedores, con quienes los consumidores tienen que tratar. Esta proposicion puede ser que parezca extraordinaria, porque los partidarios de la libertad sin límites discurren enteramente al contrario. Quanta mayor libertad hay, dicen, tantos mas comerciantes resultan: quanto mas comerciantes, tanto mayor concurrencia; y quanto mayor concurrencia, tanto mas bien se previenen los excesos en los precios.

Mas examinemos quál de las dos proposiciones es mas justa.

Si la intervencion de los Comerciantes disminuye el nú-

número de los vendedores, con quienes los consumidores tienen que tratar, disminuirá ciertamente semejante intervencion la concurrencia favorable à estos últimos; y es claro que resulta asi indefectiblemente de la intervencion de los Comerciantes en este comercio. Pero aclarémos mas esta verdad.

Sin la intervencion de los Comerciantes sería igual el número de las personas que venderían el trigo al número de los Hacendados, ò sus Arrendadores, y cada uno de éstos nunca podría vender anualmente mas que una cantidad igual à su renta. Pero los Comerciantes no obran con sus rentas, sinó con sus capitales por lo regular mas que duplicados con su crédito; y por eso, quando intervienen en el comercio del trigo toma cada uno de ellos, segun su fuerza, el lugar de un número considerable de Hacendados, y entonces resulta un Comerciante vendedor único, con respeto à la masa de los consumidores, de una cantidad de trigo, que, sin su intervencion, hubiera podido venderse por doscientos ò trescientos Hacendados.

Supongamos, en efecto, que sea un millon de libras el que este Comerciante quiera emplear en trigo, parte con su caudal, y parte con el socorro de su crédito. Este millon puede ser que le baste para comprar el trigo producido por una extension de tierras que valgan de veinte à treinta millones de libras de capital, y que podrán muy bien estar repartidas entre quatrocientos ò quinientos Hacendados, ò Arrendadores. Luego la intervencion de los Comerciantes disminuye necesariamente la concurrencia favorable à los consumidores, pues disminuye el número de los vendedores, con quienes estos mismos consumidores tienen que tratar.

¿Pues de dónde proviene que se impute falsamente à los Comerciantes un efecto totalmente contrario, y porque se piensa que excitandola se fomenta una concurrencia útil para los consumidores? Yo no lo compre-

en-

cudo; ni puedo atribuirlo à otra cosa que à una equivocacion facil en materias tan abstractas. Se ha visto en general, que quantos mas agentes intervengan en el Comercio del trigo habrá mas ventas, y por consiguiente mas vendedores. Esta proposicion es muy justa, porque habrá primero los Hacendados, ò sus Arrendadores que venderán à los Comerciantes, éstos que venderán à los trageneros, los quales proveherán à los consumidores, y todas estas operaciones aumentarán en la Sociedad el número de las ventas, y de los vendedores.

¿Pero qué es lo que resulta para los consumidores de el número de vendedores que se aumenta al de aquellos con quienes tienen que tratar? El que este número ha encarecido el comestible con todas aquellas ganancias conseguidas por estos agentes sucesivos. Y como lo que interesa à los consumidores es, que el número de aquellas primeras manos sea considerable, à fin de aprovecharse de su concurrencia, se vé que el número de ellas se disminuye precisamente por la concurrencia de los Comerciantes, como queda demostrado.

¿Cómo puede importar à los habitantes de París que el trigo de su mercado se haya vendido ò revendido diez veces en Beauce, en Picardía, y en la Isla de Francia? Esta sucesion de agentes encarece el precio del comestible, y perjudica à los Parisienses, y por eso lo que les utilizaría sería que el instante en que hubiesen de tratar con ellos de este trigo, estubiese repartido entre un gran número de vendedores para que el precio se moderase por medio de esta concurrencia.

Pero volvamos al discurso que continuamente se hace sobre este objeto, para manifestar la ilusion.

Quanta mas libertad hay, tanto mas se multiplican los Comerciantes. Sí.

Quantos mas Comerciantes, tanto mas ventas, y vendedores. Sí.

Quan-

Qüantos más vendedores, tanto mas bien se sigue una concurrencia favorable à los consumidores. Nó.

Porque con la gran libertad solo se ha aumentado la parte de ventas, y de vendedores, que es perjudicial al consumidor, y realmente se ha disminuído por la intervencion de los Comerciantes el número de vendedores favorables por su concurrencia à los intéreses del mismo consumidor.

Si se me dice, que supuesto que no se puede prohibir à los Comerciantes que intervengan entre los Hacendados, y los consumidores, es de desear que se multipliquen, à fin de que quando quieran vender sea su concurrencia favorable para los consumidores: diré, que esta proposicion es verdadera en quanto al trigo, y todas las demás mercaderías que vienen de fuera del Reyno, porque no pudiendose traher, ni vender en Francia las mercaderías extrangeras mas que por Comerciantes, quantos mas haya de éstos, tanto mas favorable será su concurrencia para los compradores.

Tambien es cierta la proposicion en quanto al trigo nacional que se transporta de una provincia à otra, porque entonces viene à ser el trigo como extrangero para la provincia que no le produxo, que es lo mismo que decir que no le hubiera tenido sin el concurso de los Comerciantes; y en este caso, quanto mayor sea el número de manos entre quienes estubiere repartida aquella cantidad de trigo, tanto mas favorable será la concurrencia que resulte para los consumidores. Pero siempre que los Comerciantes intervengan en las compras del trigo, sea para revenderle en el parage mismo, ò para transportarle à una Ciudad vecina, como hubieran podido executarlo sin ellos los Hacendados, ò sus Arrendadores, es constante que cada Comerciante disminuye la concurrencia favorable à los compradores, pues que cada Comerciante ha tomado verisimilmente el lugar de muchos Hacendados.

En semejante comercio no es útil la multitud de Comerciantes mas que para los Hacendados, porque respecto de éstos, ò de sus Arrendadores, no son otra cosa aquellos que compradores, y su concurrencia es útil para los que tienen que vender. Pero esta misma concurrencia perjudíca al intéres de los consumidores, pues quanto mas han subido el precio del comestible en manos de los Hacendados aquellos Comerciantes por su número, y su rivalidad, tanto mas tienen que exigír de los consumidores al revendersele.

Por estas diversas distinciones, que apenas se pueden demostrar, y que, sin embargo, son infinitamente importantes, se vé hasta donde tienen necesidad de estudiarse con precision las verdades económicas. De ellas se quiere formar la Ciencia de las generalidades, pero, si me es permitido decirlo asi, no viene à ser esto mas que el arte del equilibrio. En la mayor parte de las proposiciones se mezclan, ò se tocan la ventaja y el inconveniente, la utilidad y el abuso, y es preciso buscar sin cesár el hilo que los separa.

CAPITULO IV.

LA INTERVENCION DE LOS Comerciantes de trigo contribuye à que se encarezca el precio, porque aumenta el poder natural de los que le venden sobre los consumidores.

LAS relaciones que hay entre la necesidad de vender, y la necesidad de comprar, son una de las principales circunstancias que componen el precio de toda especie de mercaderías. Estas dos necesidades son muy desiguales quando se trata del trigo, como ya

que-

queda especificado ; pero la desigualdad natural de poder entre los vendedores, y consumidores se aumenta mucho quando los Comerciantes toman el lugar de los Hacendados, ò de sus Arrendadores, y se hacen dueños del comestible.

Para explicar el motivo, es importante dar à conocer las diversas graduaciones por donde se aumenta, ò se disminuye el imperio de los vendedores.

En una Sociedad en donde los bienes de toda especie no se hubiesen todavia acumulado por efecto del tiempo, ò de una industria actíva, no podrían satisfacer sus gustos los Hacendados de los comestibles de necesidad, sinó manteniendo artesanos que trabajasen para ellos ; y entonces quedaría la distribucion, ò la venta de las subsistencias estrechamente ligada à la voluntad de aquel goze, resultando una condicion necesaria. Pero quando en esta misma Sociedad se han llegado à juntar, no solamente mil objetos de luxo, y de commodidad, sinó tambien una suma inmensa de metales acuñados con los quales se puede adquirir toda suerte de bienes, entonces resulta, que quando un Hacendado de trigo es al mismo tiempo Hacendado de dinero, puede llenar una gran parte de sus deseos sin verse precisado à vender las subsistencias de que es dueño ; y éste es el modo con que la riqueza de los Arrendadores de tierras contribuye à sobstener el precio de los granos.

Sin embargo, como el mayor número de éstos Arrendadores, del mismo modo que los Hacendados grandes, y pequeños, no atesoran, y que aún aquellos à quienes llamamos *ricos* no tienen comunmente mas que un pasar moderado, sucede que quando con la intervencion de los Comerciantes pasa el trigo à la parte de la Nacion que dispone de la mayor cantidad de dinero, y que agrega à ésta riqueza un valor ideal equivalente en poder, y à que llamamos credito, resulta de

golpe contra los consumidores una suerte de Contratantes, cuya nueva fuerza era hasta entonces desconocida. Estos no venderán como los Hacendados, ò sus Arrendadores para gastar, ò para pagar los impuestos, pues el trigo en el almacen del Comerciante no representa una renta, sinó un capital que pueden guardar como si fuera dinero, ò qualquiera otra mercadería, por todo el tiempo à que los empeñe su intéres, ó una especulacion bien, ò mal combinada.

Luego concluyamos por las observaciones contenidas en este capitulo, y los precedentes, que la intervencion de los Comerciantes encarece necesariamente el precio de los granos, lo primero, por la ganancia equitativa que pertenece à todo Agente de Comercio, y despues porque esta intervencion pone en movimiento la Opinion, disminuye la concurrencia que es util à los consumidores, y aumenta contra éstos la fuerza natural de los vendedores.

CAPITULO V.

SOBRE QUAL ES EL ABUSO QUE pueden hacer de su fuerza los Comerciantes en el comercio interior de granos.

PUede ser que se me diga que los Comerciantes no abusarán jamás sensiblemente de la libertad interiór, pues que, segun yo mismo he convenido, son utiles para transportar los granos de un parage à otro; ò para comprar en tiempo de precios baxos con el designio de guardar; y que así, es menester conciliar la ventaja con el inconveniente, y la utilidad con el abuso.

A esto debo decir lo primero, que jamás se ha de tomar la ventaja con el abuso mas que en quanto no puedan separarse uno de otro. Y lo segundo, que tal

fin de esta Obra exâminarémos si ésta separacion es posible en el Comercio de granos; y por ahora me limitaré aquí à dar à conocer que los abusos, de que es capaz la libertad interior, pueden extenderse infinitamente.

Comunmente se contradice éste discurso sobsteniendo que las especulaciones nunca pueden tener grande influencia sobre los precios, porque la masa de trigo que circula en el Reyno, es un objeto inmenso en que la fuerza de los Comerciantes ó se pierde, ò apenas se la percibe.

Yo convengo en efecto, en que al principio de una nueva cosecha comun hay en Francia mas de mil millones de septiers de granos (*); y que entonces las maniobras de los Comerciantes que mas usasen de la libertad, solo podrían mover la Opinion debilmente, porque los medios de los especuladores no son proporcionados à la suma de granos recogidos por todas partes en las granjas, y graneros; pero todo se varía en quanto à ésto à medida que el consumo vá disminuyendo las provisiones, y ácia el fin del año es muy corto objeto el trigo necesario para todos los habitantes del Reyno comparado con dos mil millones de libras que en dinero circulan en Francia, y con la extension del credito, que tambien aumenta los medios de los espe-ladores. La subsistencia en trigo necesaria para quinien-

(*) Queda dicho que se necesitan dos septiers de trigo para cada persona, y que hay en Francia 24. millones de almas. En este supuesto se necesitan cerca de 48. millones de septiers para la provision anual de la Francia, los quales aunque nó se graduen mas que à veinte libras uno con otro componen novecientos y sesenta millones de libras. Y si à esto se agrega el valor del trigo que quedó del año anterior, se vé que hay mas de mil millones de libras en granos al principio de una cosecha, aún sin contar la porcion destinada para siembra.

nientos mil hombres en quince dias, no vale mas que un millon de libras. (*) Pues ahora: ¿Y quántos millones no hay en poder de los hombres de Comercio, ò de los Arrendadores de Rentas? Pero aún falta mas, y es, que la facilidad en los cambios ò permútas se ha multiplicado de tal forma por la costumbre, y por el espiritu de intéres, que podrían hacer tal acopio sin necesidad de mover sus capitales de otro qualquiera empleo en que los tubiesen invertidos.

El que tenga credito bastante para que baxo de su firma se le confien no mas que cien mil francos, y que estos los distribuya en forma de señal entre los Hacendados de trigo, podrá luego hacerse dueño por algun tiempo de un valor en este comestible diez veces mayor.

Y en fin, no se debe perder de vista que los acopios de granos participan momentaneamente en ciertas circunstancias de los inconvenientes de la extraccion, pues ocultan un superfluo precioso, que modera la potestad de los vendedores sobre los consumidores, y reclama la inquietud de estos ultimos por la prisa que se dán à comprar los otros.

En vista de estas distintas observaciones podrá qualquiera descubrir facilmente, yá lo que se puede hacer en el Comercio de granos con unos medios medianos, yá la extension de estos mismos medios en Francia, y yá la prodigiosa influencia que deben tener los acopios ácia

(*) A razon de dos septiers de trigo al año por cada persona, necesita ésta la duodecima parte de un septier para cada quince dias. Esta duodecima parte vale quarenta sueldos, ò dos libras al respecto de 24. el septier, y para quinientos mil hombres asciende à un millon de libras. Pues ésta misma suma empleada en los granos de menor valor con que se alimentan las gentes pobres del campo, representaría el sustento de mas de seiscientas mil personas en el mismo espacio de quince dias.

ácia el fin de una cosecha, ò en un año regular. La fuerza del dueño del trigo sobre el que le necesita para vivir, es tan grande, que con dificultad se formará una idea justa de los abusos que podría traher consigo una libertad ilimitada en lo interior del Reyno, aún quando estubiese prohibida la extraccion.

Si los inconvenientes que arrastra trás sí semejante libertad son desconocidos à casí todos los países de la Europa, así debe ser, porque unos no tienen la decima parte de la poblacion que la Francia, guardada proporcion en la extension; y otros tienen poco dinero, y el corto número de Comerciantes que le manejan, no se arriesgaría al acopio de granos en tiempo de escasez; además de que en todos los países en que el Pueblo es esencialmente soldado, jamás fiarían los Gobiernos arvitrarios su subsistencia por un instante à la casualidad de las especulaciones mercantíles. Hay países en que nunca se han establecido leyes contra la libertad del Comercio de granos, pero es porque no ha habido quien se haya atrevido à abusar de él, ò si alguno lo ha hecho, le ha castigado desde luego la Authoridad.

El Reyno de la Europa que tiene mas conexion con la Francia en materia de Comercio, y de Industria, es la Inglaterra, y en quanto à éste tratarémos separadamente de sus leyes sobre granos.

Citase con freqüencia à la Holanda, porque, guardada la proporcion de su extension, es el país mas rico de la Europa, el mas poblado, y en el que el trafico de granos tiene mas libertad. Yo convengo desde luego en todas estas circunstancias; pero al mismo tiempo veo que es un país muy pequeño rodeado todo de mares, y lleno de canales que hacen la circulacion muy facil: un país que no contiene mas que un millon de habitantes, y en donde el corto intéres ò premio del dinero atrahe el trigo de Polonia, y del Norte como

mo en prendas, y en forma de un depósito ò almacen general; veo un Estado en que el espiritu de Comercio, y de intéres generalmente esparcido, ha introducido en los Mercados el arte de atacar, y defenderse, y en que la constitucion republícana dá fuerza al Pueblo: fuerza que se aumenta por la disposicion general de economía, que hace mas comunes las provisiones en granos, y las reservas en dinero; y en fin, veo un caracter nacional frio, grave, y circunspecto, que solo recibe y comuníca impresiones lentas, y muy medidas.

En medio de semejantes circunstancias desde luego concebiré facilmente que la libertad del comercio de granos no lleva consigo inconveniente alguno. Pero echese despues una ojeada sobre la Francia, y se verán veinte y quatro millones de habitantes, cuya mayor parte no vive mas que de pan, repartidos por un terreno hondo, cuyas orillas no baña el mar mas que en parte: en donde las comunicaciones interiores solo están facilitadas imperfectamente: en que se piden à la tierra mil producciones diferentes: en donde circulan dos mil millones de libras en dinero (que es la mitad del dinero acuñado de la Europa): y en donde reina al mismo tiempo una gran facilidad de hallar dinero à credito. Un país, en fin, en donde todas las impresiones son grandes, y rápidas, porque el caracter distintivo de la Nacion es la sensibilidad del momento que se opone à preveer lo futuro, la dulzura y flexîbilidad de las costumbres que producen el espiritu de imitacion, y la vivacidad del alma que lleva consigo la exâgeracion.

Bien se conocerá lo diferente que es tal Nacion y País de todos los demás, y lo natural que es que la libertad sin limites de especular en él sobre las subsistencias, sea mas susceptible que en otras partes de inconvenientes, y de abusos. De ello no dexará jamás de ha-

hacerse experiencia en los años medianos, ò en los que no haya trigo añejo. Y todavia digo mas: en los tiempos aún mas favorables no podrá jamás subsistir sinó de un modo abstracto la libertad ilimitada permitida por la ley: quiero decir, que en tanto que combatiendo la Opinion contra ella, impìdiere que se haga facilmente uso de su intéres. Sin este freno saludable se experimentaría lo peligroso que es excitar à todos los Ciudadanos al comercio de granos. Si se pudiese establecer con confianza la libertad sin límites, se verían los singulares movimientos, que, como efecto de ella, resultaban en los precios quando todos los hombres ricos, y activos que encierra la Francia pudiesen obedecer tranquílamente à su apetito sin temer el desprecio público, ni los alborotos populares, ni la debilídad de la ley ordenada à defender el intéres particular contra el intéres de todos.

Pero en vano animaría la ley à un trafico que la Opinion despreciase, porque entonces no habría mas que una clase de hombres que se dedicase à él, pues la opinion pública es mas fuerte, y mas clara que la ley. Es mas fuerte, porque se halla en todas partes, y exerce su imperio en la Sociedad, y hasta en el seno de las familias; y es mas clara, porque si la ley puede ser obra de un hombre solo que se engañase, la Opinion es resulta de los pensamientos de las Naciones, y de los Siglos. Esta superioridad de la Opinion pública es sobre todo palpable en un Estado monárquico, porque no teniendo parte los miembros de la Sociedad en la combinacion de las leyes, dirigen toda su fuerza hacia la Opinion. Entonces la erigen por Representante de sus votos, y pensamientos, y establecen un Tribunal, à quien es forzoso respetar aunque no tenga Soldados, ni Magistrados, porque dispone como si fuera Soberano de los dos grandes principios de la Sociedad perfeccionada, que son la *consideracion*, y el *desprecio*.

Y no hay que pensar que sea un sentimiento vago, è inconsiderado el aborrecimiento popular que se tiene à los que en ciertas circunstancias exercen el comercio de granos, porque en todos tiempos se ha dado el nombre de *Monopolistas* à los que han abusado de la libertad en este genero de trafico. Bien sé que hoy dia se dice que *Monopolio* no significa cosa alguna, y que ni existe, ni puede existir, porque provinieπdo de una palabra griega que significa *Unico vendedor*, no es posible que haya quien lo sea en un comercio tan extenso como es el de granos. Desde luego convengo en que *Monopolio* proviene de una palabra griega que significa *Unico vendedor*, del mismo modo que *Monologio* de otra que quiere decir *Unico hablador*; pero el que haya uno y otro no es establecer que jamás haya habido un solo hablador, ò un solo Mercader en el mundo, sinó porque no hay mas que uno en tal parage, ò en tal instante. Y así, la ethymología de una palabra no basta para destruir la idea que se la ha aplicado, pues los hombres han podido extenderla, ò reducirla.

Aquí me bastará que justifique el sentimiento popular; y así, digo que el nombre de Monopolista jamás se pronuncia en los tiempos de abundancia, y de precio baxo del trigo, aunque tal vez haya entonces mas especuladores de este comestible que en tiempo de escasez: Quando el Pueblo está contento con mercar el pan à un precio moderado, no piensa en lo que puede encarecersele la intervencion de los Comerciantes; pero quando por razon de unas cosechas medianas llega à subir el precio del trigo, afligen el espiritu del Pueblo, y excitan su indignacion todas las especulaciones que tiran à encarecerle mas. Entonces dá à estas empresas el nombre de *Monopolios*, y mira con horror à todos aquellos hombres, que previniendo lo futuro se valen de su dinero, y de su maña para hacer mas pesado sobre él el yugo de las circunstancias.

Si

Si el ayre hubiese sido capaz de hallarse en el caso en que se hallan las subsistencias, se hubiera hecho, sin duda, grande estimacion de aquellos hombres que por medio de tubos, ò de algunos conductos habilmente compuestos hubiesen hallado el medio de hacer que pasase este ayre con rapidez à los parages en donde faltase; pero se hubieran mirado como azote y plaga de la Sociedad aquellos que por medio de la invencion, y uso de algunas maquínas pneumaticas le hubiesen enrrarecido en una parte para condensarle en otra, y que de esta forma hubiesen turbado la felicidad general por su propio intéres, ò sola su conveniencia.

Aquí se presenta por sí misma la aplicacion de este caso; y así, à los Xefes del Estado es à quienes toca distinguir estas dos clases de sujetos que se confunden baxo el nombre de Comerciantes. Los unos, Ciudadanos bien-hechores, transportan el trigo de un parage en que está abundante à otro que padece escasez; y los otros, Especuladores peligrosos, recogen, y guardan este comestible para aprovecharse de la carestía despues de mantenerla, ò tal vez haberla excitado.

Este genero de operaciones es el que la ley debe procurar prevenir quando el trigo ha llegado à un precio equítativo; y este es el monopolio contra quien jamás dexa el Pueblo de levantarse. Una vez excitada la indignacion de éste por las especulaciones contrarias al intéres nacional, se perpetúa en la Opinion pública; y de un sentimiento razonable nace despues un sentimiento injusto, tal como el que llena de oprobio al comercio de granos en general quando por lo regular es este mismo comercio util à la Sociedad.

¿Pero cómo se ha de exigir de las pasiones, y preocupaciones una distincion que por lo comun huye de la meditacion tranquíla de los hombres mas capaces

de pensar, y reflexionar? Para ello sería preciso establecer, no en la theorica, sinó en la práctica del comercio de granos, una línea visible de demarcacion entre la libertad, y su abuso. Sin una precaucion de semejante naturaleza no recibirá jamás este comercio sus leyes sinó de la Opinion pública, y ésta confundirá lo que se debe distinguir, porque su poder, que por lo ordinario es saludable, tiene tambien à veces sus inconvenientes. Raramente se modera en sus decretos, ni se detiene en donde debe: el impulso de que necesita para obrar y resistir à los obstáculos, es el que casi siempre la arroja mas allá de los límites. Es necesario que su vehemencia la sirva de apoyo, y su exâgeracion de publicidad; pero entonces excede el efecto à los deseos: no quisiera mas que destruir la avaricia, y hace ridicula la economía: no deseára sinó honrar la franqueza, y hace sospechosa la circunspecion: quisiera domar la vileza de ánimo, y empaña la prudencia; y en fin, no quisiera mas que envilecer el monopolio, y esparce el desprecio del Comercio. De forma, que pudiera decirse que la Opinion publica no puede obrar sobre las costumbres mas que por exceso, y que se parece à los vientos del Septemtrion, que solo purifican el ayre con su impetúosidad y violencia.

CAPITULO VI.

SOBRE LOS ARGUMENTOS sacados de hechos antiguos.

PUes ahora: ¿cómo podrán sacarse de la experiencia argumentos ciertos en esta sucesion de leyes absolutas, y contradictorias, dadas de muchos Siglos à esta parte sobre el comercio del trigo? Cada partido podrá recoger facilmente los exemplares convenientes al

al systhema que sobstiene, ò à lo menos contrarios al que combate, pues la libertad grande, y la restriccion absoluta han debido producir cada una por su parte inconvenientes, y abusos. Es verdad que hay un modo de presentar estos hechos, que los hace totalmente favorables à la opinion que se ha elegido. De ello he visto muchos exemplos en libros, y conversaciones, y el modo es tan caprichoso, que es preciso apuntar aquí algo de él.

Si al intentar qualquiera la defensa de la libertad absoluta, quiere probar con el exâmen de hechos que jamás ha sido la causa de las carestías, discurre de esta suerte.

Quando el abuso de la libertad, y lo subido de precio de los granos han necesitado de la intervencion del Govierno, ò han ocasionado leyes prohibitivas, convierte en su favor esta circunstancia el partidario de la libertad, y dice: en tal año, que fué la época de la prohibicion, llegó el trigo à un precio excesivo.

Si, despues de haber durado por mucho tiempo la prohibicion, llegan à baxar los precios, y dan motivo à que se restablezcan las leyes en favor de la libertad, siguen el mismo método, y dicen: en tal año, época de la libertad, estubo el trigo à precio baxo; y reynó la abundancia por todas partes.

Facilmente se conoce lo muy defectuoso que es éste modo de discurrir, porque de la propia suerte podría sobstenerse que todas las medicinas febrifugas excitan la calentura, pues se podría decir: en tal dia tomó el enfermo la quina y la calentura estubo en su mas alto punto, y en tal dia dexó de tomarla y comenzó à faltarle.

En general verá cada uno facilmente que las escaseces y carestías motivaron las prohibiciones; y que la abundancia y el baxo precio ocasionaron la libertad. Pero las prohibiciones para moderar el precio, y

la

la libertad para acrecentarle, no pudieron cambiar de un golpe estas circunstancias; y así, no es de admirar que la prohibicion, la carestía, la libertad, y el precio baxo, se hayan hallado muchas veces juntas. Mas decir por esto que la prohibicion produxo la escasez, y carestía, y que la libertad fue causa de la abundancia, y del precio baxo, es invertir evidentemente el orden de las cosas, ò dar à lo ménos por prueba de un systhema una reunion de circunstancias que nada significa.

Además de esto, forman una tabla de los precios de diferentes parages del Reyno, y en diversos tiempos del año, y sobre estas bases establecen un precio comun, comparandole con otro precio comun de qualquiera época mas lejana; ¿pero como se puede seguir exáctamente semejante cálculo? Fuera de que, la resulta no podría constituir authoridad suficiente hasta despues de haber ventilado una infinidad de conexiones; ò à lo ménos sería preciso haberse asegurado de que los años que se asemejan fueron iguales en el producto de las cosechas, en la poblacion, tranquilidad interior, y otras mil consideraciones.

Pero en fin, aún suponiendo que se hayan conseguido todos estos datos, no por eso respondería à todas las objeciones el discurso sacado de un precio comun, porque uno de los grandes inconvenientes de la libertad sin límites para dentro, y fuera del Reyno, es el de subirse los precios por la intervencion de los especuladores avarientos, ò inconsiderados, y freqüentemente de un modo desigual, yá por la cantidad del dinero que hay en tal ò tal parage segun la habilidad de los hombres que disponen de él, la situacion de la provincia en donde se hace la especulacion, la extension de la poblacion, y otras muchas combinaciones.

Estas subidas desiguales se ocultan facilmente en el cálculo de los precios comunes, porque si por medio

dio

dio de algunas operaciones se ha hecho subir el trigo en Rouen à cincuenta libras, se toma al mismo tiempo el precio que tiene en las montañas del Gevaudan, y si se halla que está à veinte libras, se dice cincuenta y veinte son setenta, luego el precio medio son treinta y cinco libras; pues, sin embargo, con este precio medio no han dexado de padecer las Fabricas de Normandía, el Pueblo no se ha sublevado ménos, y la miseria no ha dexado de destruir muchas familias. A la verdad, son estos cálculos muy incompletos, y estriban sobre fundamentos demasiado inciertos para que se pueda fixar por mucho tiempo en ellos la atencion.

En fin, como la mayor libertad ha tenido siempre por compañero algun límite, ó alguna excepcion, jamás se dexan de atribuir à estas circunstancias todos los efectos de aquella libertad con que no se está contentos. Por eso en la ley del año de 1764. no fué la extraccion libre la que hizo subir el precio fuera de medida, sinó la prohibicion de extraher quando hubiese subido à treinta libras. En otro tiempo fué un Reglamento de Policía el que, exceptuando de la plena libertad à una Ciudad, desbarató todas las combinaciones: en otra ocasion un derecho qualquiera; y tal vez se cambió la ley en otra ocasion quando se iba à establecer la moderacion constante de los precios. Por ultimo, se añade, que para conocer los excelentes efectos de la libertad general por dentro, y por fuera, sería necesario experimentarla por diez años consecutivos. Pues por cierto que con esta condicion nada se arriesga hoy en hacer el elogio de ella; porque à ménos que se disminuya la poblacion de la Francia, jamás podría subsistir semejante ley por tan largo tiempo, aún quando se hubiese cometido la falta de dexar acoplar una gran cantidad de superfluo, como se hizo ántes del año de 1764.

De ésta suerte se obscurece con el arte de discurrir

tir la escasa luz de los hechos lejanos ; y aunque yo me guardaré muy bien de querer extraviar à nadie de su estudio, con todo eso no puedo dexar de decir , que en las materias infinitamente abstractas , y complicadas, en que un efecto participa de multitud de causas, si llega à estar este estudio separado de el conocimiento profundo de los principios , es un medio mas para extraviarse.

Todavia hay una observacion importante que hace muy problematicos los resultados que se sacan de los hechos antiguos , con relacion à la circulacion de granos, y es, la de que jamás se los puede conocer mas que imperfectamente. ¿Y qué es lo que hacemos para conseguirlo? Seguimos el precio de los granos en algunos Rexistros de Policía, y leemos los Edictos de aquellos tiempos. ¿Pero quién puede asegurarnos de que estos Edictos no se templaron , ò casi se anularon por ordenes particulares , cuya tradicion no ha debido llegar à nosotros? ¿Se ignora acaso que se han experimentado freqüentemente trabas en medio de la ley de libertad , y tolerancias en tiempo de la ley de prohibicion? ¿En nuestros dias no hemos visto que muchas Provincias jamás observaron la ley del año 1770. al paso que otras se conformaban exâctamente con ella? ¿No vemos hoy dia Reglamentos de precaucion , y Estatutos de Polícia particulares en muchas Ciudades grandes? ¿Y en fin , no ésta prohibida la única via practicable que es la comunicacion por mar de el Norte al Medio dia de la Francia? Ha! y quántas otras excepciones de la mayor conseqüencia quedan siempre ignoradas de la posteridad! ¿Y cómo se ha de fundar en algunos hechos antiguos un systhema digno de confianza? (*).

PAR-

(*) Esta segunda Parte es mucho mas corta que la primera, yá porque su objeto no es de tanta extension , y yá porque todos los principios generales aplicables à una , y à otra , han debido colocarse necesariamente en la de que se trató primero.

PARTE TERCERA.

EXAMEN DE DIVERSAS modificaciones aplicables al comercio de granos.

CAPITULO PRIMERO.

SOBRE LAS MODIFICACIONES relativas al comercio de granos en general.

He procurado demostrar en la primera parte de esta Obra que la libertad, y la prohibicion constante de extraher los granos eran leyes contrarias al bien público, y en la segunda he indicado, que la libertad ilimitada de este comercio en lo interior del Reyno reunía en sí ventajas è inconvenientes. Luego parece que el bien del Estado repugna toda ley absoluta en pró, ò en contra de la libertad.

Por eso examinarémos aqui si hay alguna modificacion que sea bien constantemente conveniente para hacerla ley perpetua; ò si, no pudiendo ser qualquiera ley bastantemente flexible para llenar todas las condiciones que requiere el bien público, será necesario cambiarla todos los años; ò en fin, si se puede establecer un systhema libre de inconvenientes, ò debemos contentarnos con evitar los mayores.

Hay modificaciones aplicables al negocio de granos en lo interior del Reyno; y hay otras que solo miran

al comercio de este comestible con los países extrangeros. Todas estas modificaciones pueden resultar de diversos límites impuestos à la libertad; y asi, recorrerémos ligeramente los beneficios, y los inconvenientes de las precauciones mas conocidas, considerando tambien la intervencion del Gobierno, ò de los Intendentes de Provincia en su nombre, como una modificacion mas ò menos contraria à la libertad del comercio de granos, que es el aspecto en que se la debe examinar.

CAPITULO II.

SOBRE LAS MODIFICACIONES conocidas que son relativas à la extracion de granos.

LAS modificaciones mas conocidas, aplicables à la extraccion de granos, son todas relativas à las cantidades, y precios, y à las epocas, ò à los parages.

Puede prescribirse la cantidad de trigo que se permitirá extraher todos los años.

Puede mandarse que solo se haga extraccion, sea al precio que fuere, en ciertos meses, ò en esta ò la otra provincia.

O se puede en fin modificar la extraccion estableciendo algun Impuesto.

Pues ahora verémos si estas diversas condiciones obviarían los inconvenientes de que el Estado debe precaberse.

CA-

CAPITULO III.

SOBRE LA DETERMINACION de un precio para la salida del trigo.

HEmos visto que la extraccion libre de granos podía ser dañosa à la Sociedad, ya porque ocasionase un vacío efectivo, ò ya porque privase al Reyno de un superfluo absolutamente necesario.

Con la ley de 1764. se creyó que se evitaba el abuso de la extraccion, prohibiendola quando el precio del trigo llegase à treinta y seis libras el septier (*); porque sin duda se presumió que podía ser contrario al interes general el que subiese mas el precio de este comestible.

Pero aquí no me detendré à disputar sobre si aun este precio estaba muy distante del precio habitual de la mano de obra, y si convenía aumentar con tanta celeridad el beneficio momentaneo de los Hacendados de tierras à expensas del bien estar del Pueblo, y tal vez à riesgo de perjudicar los establecimientos de Industria. Esta disputa no entra en el objeto presente; bien que debo manifestar, que aun el designio,

(*) El *septier* ò *setier*, medida de granos y semillas, que se diferencia en Francia segun los parages, no es una vasija real, sinó una estimacion de otras muchas medidas en que se subdivide. El septier de trigo de Paris se regula en doscientas quarenta libras, y corresponde à algo mas de dos fanègas y seis decimas partes de otra de las de à noventa y dos libras cada una; de suerte que cien septiers de Paris equivalen à doscientas sesenta y una fanegas nuestras de trigo de las que se regulan por noventa y dos libras de peso.

nio de impedir que el precio del trigo no excediese en Francia de treinta libras, de ningun modo se verificó por la ley que prohibía la extraccion en llegando á este límite.

El precio del trigo depende esencialmente de la cantidad de superfluo que mantiene una suerte de equilibrio entre las fuerzas desiguales de los compradores, y vendedores de este comestible. Con que, estando al principio de una cosecha abundante el trigo por todas partes, jamás puede compararse con precision alguna la suma de las necesidades, y la cantidad de trigo que existe; y asi, es muy posible hacer que entonces salga del Reyno una parte esencial del superfluo de aquel año, sin que el precio suba de treinta libras. A medida que el consumo vá disminuyendo por todas partes la cantidad de trigo que había repartida por el Reyno, es mas facil hacer juicio de la connexion que hay entre esta cantidad, y la suma de lo necesario. Entonces es quando aquella parte del superfluo que se hizo salir, produce un efecto muy sensible en la Opinion; y esta misma extraccion, que inmediatamente despues de la cosecha no dexó pasar el precio de treinta libras, puede ser causa de que suba á quarenta ó cincuenta al acabarse el año.

En fin, poco tiempo despues de recogida la cosecha casi no se forma el precio de los granos en una provincia mas que en razon de la abundancia que ha habido en ella; y asi, poco á poco, y comunicandose las noticias de un extremo á otro de la Francia, es como se establecen los precios en razon de las circunstancias generales del Reyno.

De estas observaciones resulta, que la determinacion de precio para la salida del trigo no puede ser útil no siendo un precio muy baxo.

Pero entonces se cae en otro inconveniente, á la verdad mucho menos pesado, pero que sin embargo es

preciso indicarle, à fin de presentar este objeto por todos sus lados.

Yo supongo que el precio para la salida del trigo se haya fixado à veinte libras; y supongo tambien que una serie de buenas cosechas, y aun las precauciones tomadas para oponerse à la extraccion, han llegado à poner el trigo en este límite en algunas de las provincias fronteras, y que entonces se vende una cierta cantidad de él à los extrangeros. Pues ahora suponiendo tambien que estos mismos extrangeros, entre quienes había mucho tiempo que el trigo estaba mas caro, le hubieran igualmente comprado à veinte y cinco libras si la extraccion se hubiera permitido con mas tiempo, resulta que la ley que impidió esta salida mientras el trigo no había llegado al precio de veinte libras, viene à ser un perjuicio efectivo para el Reyno, pues recibe otro tanto dinero menos en cambio de sus producciones. Luego la determinacion de precio para la extraccion es en todo caso una modificacion sujeta à algunos inconvenientes.

CAPITULO IV.

SOBRE LAS MODIFICACIONES en razon de cantidades, y parages.

POR medio de una ley permanente puede fixarse el precio à que sea permitida la salida de granos; pero es preciso promulgar una ley todos los años para modificar esta salida por el límite sencillo de parages, y cantidades. Porque una ley perpetua jamás podría decir que se permitiría cada año la salida de cantidad determinada de trigo, ò que esta salida se permitiría en tal parte del Reyno, y se prohibiría en otra, à menos que el Legislador no fuese confidente de la Naturaleza, y previese el efecto de la variedad de las cosechas, y de la inconstancia de las estaciones.

CAPITULO V.

SOBRE LA DETERMINACION de tiempo para la salida de granos.

ESTA modificacion es mucho mas compatible con una ley permanente, porque se podría mirar como una Institucion constantemente conveniente el que no fuese permitida la extraccion del trigo hasta un cierto tiempo despues de recogida la cosecha; ya fuese con el fin de hacer antes mas general el conocimiento de las relaciones entre lo necesario y las cantidades existentes, ò ya para dar tiempo à que se hiciesen las provisiones interiores.

CAPITULO VI.

SOBRE LOS IMPUESTOS à la salida de granos.

EL Pueblo se habitúa à mirar el trigo como un bien de la Naturalèza semejante al ayre que respira, y está demasiado dispuesto à acusar à los hombres de el efecto de las estaciones, sin que sea conveniente obscurecer todavía mas su imaginacion con qualquiera Impuesto sobre el comestible necesario para su subsistencia. El que se impusiese à la salida de granos no impediría que se le extragese en los tiempos de carestías generales; y el Pueblo creería desde luego que se favorecía este comercio para enriquecer el Real Herario. Por eso es forzoso alejar todo motivo de confusion de las ideas del Pueblo sobre el único objeto que llena su pensamiento, que es el pan, y el trigo.

Por

Por otra parte, la salida de trigo que se permitiese pagando ciertos derechos, participaría necesariamente de los inconvenientes generales de la extraccion libre, ò de los de la prohibicion. Un Impuesto de poca consideracion no contendría la salida del trigo que importase conservar. Y si fuese considerable, impediría en otros tiempos la extraccion del trigo, que convendría vender fuera del Reyno. Y asi, no puede establecerse Impuesto alguno que nos liberte de los inconvenientes que trahen consigo la prohibicion, y la libertad constantes.

CAPITULO VII.

SOBRE LAS RETRIBUCIONES concedidas para la extraccion de granos.

LEYES DE INGLATERRA en quanto à esto.

SOLO en Inglaterra se concede una recompensa determinada por la ley à los que extrahen trigo, quando este comestible llega à un cierto precio. El respecto que se tiene à las luces de una Nacion, dá autoridad à todo quanto hace; y yo me persuado à que uno de los motivos que mas ha contribuído à fomentar en Francia el deseo de extraher, ha sido la ley de Inglaterra, que ha tirado à excitar esta salida hasta por medio de sacrificios; y asi, se creyó que aqui nos moderabamos con solo pedir la libertad de extraher, al paso que en otra parte era el uso de èsta libertad objeto de gratificacion, y recompensa.

Pero ahora procuraremos inquirir, si la Inglaterra ha podido en esto engañarse, y si de los peligros que

alli

CAPITULO V.

SOBRE LA DETERMINACION de tiempo para la salida de granos.

ESTA modificacion es mucho mas compatible con una ley permanente, porque se podría mirar como una Institucion constantemente conveniente el que no fuese permitida la extraccion del trigo hasta un cierto tiempo despues de recogida la cosecha; ya fuese con el fin de hacer antes mas general el conocimiento de las relaciones entre lo necesario y las cantidades existentes, ò ya para dar tiempo à que se hiciesen las provisiones interiores.

CAPITULO VI.

SOBRE LOS IMPUESTOS à la salida de granos.

EL Pueblo se habitúa à mirar el trigo como un bien de la Naturalèza semejante al ayre que respira, y está demasiado dispuesto à acusar à los hombres de el efecto de las estaciones, sin que sea conveniente obscurecer todavía mas su imaginacion con qualquiera Impuesto sobre el comestible necesario para su subsistencia. El que se impusiese à la salida de granos no impediría que se le extragese en los tiempos de carestías generales; y el Pueblo creería desde luego que se favorecía este comercio para enriquecer el Real Herario. Por eso es forzoso alejar todo motivo de confusion de las ideas del Pueblo sobre el único objeto que llena su pensamiento, que es el pan, y el trigo.

Por

Por otra parte, la salida de trigo que se permitiese pagando ciertos derechos, participaría necesariamente de los inconvenientes generales de la extraccion libre, ò de los de la prohibicion. Un Impuesto de poca consideracion no contendría la salida del trigo que importase conservar. Y si fuese considerable, impediría en otros tiempos la extraccion del trigo, que convendría vender fuera del Reyno. Y asi, no puede establecerse Impuesto alguno que nos liberte de los inconvenientes que trahen consigo la prohibicion, y la libertad constantes.

CAPITULO VII.

SOBRE LAS RETRIBUCIONES concedidas para la extraccion de granos.

LEYES DE INGLATERRA en quanto à esto.

SOLO en Inglaterra se concede una recompensa determinada por la ley à los que extrahen trigo, quando este comestible llega à un cierto precio. El respecto que se tiene à las luces de una Nacion, dá autoridad à todo quanto hace; y yo me persuado à que uno de los motivos que mas ha contribuido à fomentar en Francia el deseo de extraher, ha sido la ley de Inglaterra, que ha tirado à excitar esta salida hasta por medio de sacrificios; y asi, se creyó que aqui nos moderabamos con solo pedir la libertad de extraher, al paso que en otra parte era el uso de esta libertad objeto de gratificacion, y recompensa.

Pero ahora procuraremos inquirir, si la Inglaterra ha podido en esto engañarse, y si de los peligros que alli

salir, se han evitado, podría igualmente preservarse la Francia; y para ello examinarémos primero el fin à que puede dirigirse la retribucion que se concede à los que extrahen el trigo.

Dícese con seguridad que debe los progresos de su agricultura à la institucion de estas gratificaciones; pero atribuir qualquier hecho à una sola causa quando han podido concurrir à ella otras muchas, es siempre infinitamente dudoso. Porque, ¿cómo podría hacerse una reparticion exacta de lo que corresponde à esta ley, y de lo que es efecto natural del aumento del comercio y de las riquezas, ò de la tranquilidad interior, ò de otras muchas circunstancias?

Tambien es preciso atender à que todas las leyes que convienen à los Hacendados son mas exageradas que las que son favorables al Pueblo: y esto es natural, porque todas las ideas, aun las que están esparcidas en los libros, se forman, y fortifican por el comercio de las gentes instruidas, y capaces de discurrir. El Pueblo está muy lexos de ello, y no tiene influencia alguna sobre las opiniones, porque éstas salen todas de la clase de los Hacendados. Sin duda se advierte que hay un gran número de personas capaces de preferir el bien público à su conveniencia particular; pero como sin pensar generalíza cada uno su especie, concluyen los Hacendados con persuadirse que ellos solos componen el Estado.

Esta disposicion à extender el circulo à que cada uno pertenece, se aplica à toda suerte de objetos, y puede observarsela continuamente. Si el hombre adelanta su meditacion, compone el Universo de criaturas semejantes à él: si limíta su atencion à la tierra, creé que él solo es ciudadano, sin hacer qüenta con los demás seres capaces de felicidad, ò de desdicha, solo porque la forma de éstos es diferente de la suya; y si se atiene à solo la humanidad, hace de su color una

una clase privilegiada, llamandose Señor porque es blanco, y creyendo esclavo al que es negro. En lo interior de las Sociedades se vé el mismo espiritu, porque el Noble, el Rico, el Militar, y el Magistrado extiende cada uno su espacio, y el de su estado; y de este modo se multiplican los errores, porque se cree sucesivamente que los campos se hicieron para las Ciudades, éstas para las Cortes, los Imperios para los Soberanos, y entonces celebran de muy buena feé los Hacendados à nombre del bien público todas las leyes que solo se han hecho para ellos. ¿Y quién sabe si acaso no será preciso contraher à este principio una parte de los elogios que en Inglaterra se dán à la ley de las gratificaciones tan favorable al precio del trigo?

En fin, sucede con freqüencia, que se contempla como causa única, y necesaria de un acontecimiento la Institucion que no ha hecho mas que adelantarle. En este caso se perpetúan las ideas por la tradicion: no hay quien se tome el trabajo de seguir el encadenamiento de circunstancias, y por eso se dexa de formar un juicio mas preciso è ilustrado; mayormente quando por otra parte sería semejante estudio infinitamente dificil, y tambien mas incierto.

Pero procuremos formar idea de esta qüestion por las luces de la razon. Yo concibo en primer lugar que estas gratificaciones de extraccion no son necesarias para producir el cambio del trigo superfluo por el dinero, ò por distintos bienes de otro país; pues el mismo trigo que salió de Inglaterra quando estaba à veinte y siete libras la medida porque el Gobierno concedía tres libras de retribucion, hubiera salido à veinte y quatro libras si semejante retribucion no hubiera existido.

¿Luego, quál es el fin manifiesto de estas gratificaciones? Es el de que el trigo superfluo de un país pueda salir en el tiempo mismo en que los precios son

altos, de modo que este superfluo no pueda jamás servir para moderarlos.

En efecto, si quando la medida de trigo en Inglaterra valía veinte y siete libras, no hubiera habido la recompensa de tres libras concedida à su salida del Reyno, los extrangeros que extraxeron à este precio porque entonces no les salía el trigo mas que à veinte y quatro libras, hubieran aguardado à que realmente hubiera baxado à este precio en caso de que no hubiera mediado aquella gratificacion. Y como el efecto de un superfluo verdaderamente inútil, es el de templar las pretensiones y potestad de los vendedores, es cierto que sin la retribucion de salida hubiera baxado el trigo en aquel Reyno al precio à que los extrangeros podían comprar; y el Estado, sin embargo, hubiera recibido de ellos la misma suma de dinero por las ventas hechas sin gratificacion à veinte y quatro libras, que por las que se hiciesen à veinte y siete sobre que el thesoro público bonificaba tres libras.

Con que estas gratificaciones de extraccion son un medio sencillo imaginado para subir el precio de los granos en lo interior de un país. La carestía de este comestible favorece à los Hacendados de tierras por tanto tiempo como la suma de los Impuestos; pero el precio de la mano de obra, ni el de las demás producciones del suelo no se proporcionan con él. Y asi, hasta esta epoca excíta ò anima el cultívo este encarecimiento; pero ya he demostrado que de todos los medios que pueden dirigirse à este fin, es este el mas peligroso, mas funesto, y menos durable.

Al entrar à reynar el Rey Guillermo dió lugar à la promulgacion de esta ley relativa à las gratificaciones de extraccion, porque teniendo seguridad del partido de los Whigs, procuraba cautivar el de los Thoris, compuesto principalmente de Hacendados de tierras, y

cu-

cuya Constitucion era ciertamente el modo de agradarlos. Es cosa muy rara que unos motivos particulares conduzcan al bien público en materia de Administracion; y por eso, si, en razon compuesta de aquellas diversas circunstancias que causan el beneficio de los Hacendados, parecía que el trigo no tenía bastante estimacion, hubiera sido mejor favorecerlos moderando las Imposiciones; pero este es un medio à que raramente dán los Soberanos la preferencia, porque los cuesta trabajo distinguir su conveniencia de la de la Sociedad, y su thesoro de el del Estado.

En fin, si el cultívo de los terrenos descuidados necesitaba de fomento, valía mas conceder una recompensa por el desmonte que por la extraccion, pues de este modo se hubiera conseguido el mismo fin sin alzar el precio general de las subsistencias, y por consiguiente el de la mano de obra. (*)

Sin embargo, à esta última circunstancia debe atribuirse en parte la superioridad que han adquirido en el comercio de la Europa las mas de las manufacturas rivales de las de Inglaterra. Esta superioridad, que debía quitar à la Gran Bretaña el medio de pagar los bienes extrangeros con su Industria (mayormente quando ya

(*) Bien sé que hay tablas en que resulta que el precio del trigo era en Inglaterra mas barato en los años siguientes à la ley de las gratificaciones, que en los que la precedieron: pero esta misma disparidad se observó en Francia en epocas semejantes, aunque en ella reynaban las prohibiciones mientras que en Inglaterra se alentaba à la extraccion; y asi, la moderacion de precios que resultó en ambos Reynos baxo de leyes contrarias, debe necesariamente atribuirse à circunstancias generales. Lo que parece cierto es, que desde el tiempo de la l y de estas recompensas en Inglaterra ha estado alli el precio de granos cerca de un veinte por ciento mas caro que en Francia un año con otro; y esto debe ser asi, y basta para apoyar los discursos que contiene este capitulo.

ya estaba su suelo privado de producciones particulares), hubiera sido prodigiosamente perjudicial à la prosperidad de aquel Reyno, si mil circunstancias afortunadas no hubieran contrabalanceado semejantes inconvenientes; y de ellas indicaré aquí algunas.

Vemos que la Inglaterra remedia lo caro de sus manufacturas, sirviendose de su fuerza política para hacer Tratados de Comercio con la Rusia, y sobre todo con Portugal, y por cuyos medios se ha facilitado una preferencia que no hubieran podido darla los cálculos solos de los Comerciantes.

Con esta misma fuerza, ò con su habilidad, ha impedido à la España que hiciese iguales Tratados con la Francia, segun podía convenir à los intereses reciprocos de ambas Monarquías.

Por su superioridad en el mar ha hecho mas segura durante la guerra la navegacion de sus baxeles, y por consiguiente mas económica que la de las demás Naciones sus rivales, y esta ventaja daba entonces un favor particular à sus mercaderías.

Con este mismo poder maritimo ha adquirido un comercio privilegiado prodigiosamente extenso, estableciendo Colonias considerables en Asia, y en America.

Por medio de la institucion de una moneda de papel, à que estaba adicta la feé pública (circunstancia inherente à la naturaleza de su Gobierno), no ha tenido necesidad de pagar en producciones de la tierra, ò en trabajos de Industria la suma de dinero que es necesaria à todos los Estados para la circulacion, y facilidad de los cambios.

Un Reyno en que la mano de obra es mas cara que en otras partes, tiene necesidad de oponerse con un vigor extremo à la introduccion de manufacturas extrangeras; y la Inglaterra à la sombra de una libertad política, generalmente estimada, y respetada, ha po-

dido establecer leyes infinitamente rigorosas para averiguar el contravando: leyes que jamás se hubieran tolerado en los países monarquicos, en donde los particulares no ven union alguna constante entre su felicidad, y la manutencion de la fuerza, y de la riqueza nacional.

En fin, viendo la Inglaterra su atraso en el comercio de sus obras de Industria, y que privada de las producciones particulares à su suelo, no tenía todavía los inmensos recursos que sus Colonias la han facilitado, debía estar inquieta sobre los medios que la quedarían para pagar los géneros de otros países, y para disminuir este inconveniente fue por lo que estorvó con derechos excesivos la entrada de los vinos extrangeros, y en particular los de Francia. A la sombra de este precioso Gobierno, que une à los Ingleses con su patria, es como se los ha podido sujetar à unas privaciones que parecerían duras aún à las Naciones del Norte las menos ricas.

No obstante, vemos que al mismo tiempo que la Inglaterra excitaba la salida de granos por medio de gratificaciones, empleaba toda su fuerza en disminuir el número de las permútas con los extrangeros; y que al paso que con estas gratificacione subía el precio de la mano de obra, redoblaba el exfuerzo, y la inquietud para oponerse à la introduccion de las obras de Industria de las demás Naciones.

Estas miras económicas se contradicen, pues el mejor medio de prevenir los mayores peligros en el comercio con los extrangeros, es el de impedir que semejante comercio pueda dañar à la poblacion nacional, y entonces no hay que excitar con sacrificios la salida de los comestibles de necesidad.

El mejor medio de favorecer la Industria nacional contra la concurrencia extrangera, es el de mantener la moderacion del precio de las hechuras ó mano

de

de obra; y en tal caso no debe subirse el precio de las subsistencias con recompensas por su extraccion.

Favorecidos los Ingleses de mil modos por las diversas circunstancias que acabo de exponer, no han debido experimentar sensiblemente el efecto de sus leyes sobre los granos; y contentos por otra parte con la prosperidad de su país, y distantes naturalmente de indagaciones theoricas en materias de comercio, y rentas, han debido respetar todas sus Instituciones antiguas; y aún puede ser que hubiera habido inconveniente en cambiar de golpe la de las recompensas por la extraccion, quando con ella se hubiesen proporcionado todas las demás circunstancias sociales. Con todo eso, la inquietud, y la necesidad han obligado muchas veces al Gobierno à suspender aún la libertad misma de extraher, contandose doce años de prohibicion desde la época de las recompensas por la extraccion hasta nuestros dias.

Todavia me queda que hacer una advertencia sobre las gratificaciones de salida, y es la de que estas obligan necesariamente à poner obstáculos à la introduccion del trigo extrangero; pues sin esta precaucion podría qualquiera llevar trigo al país en que se gratifica al que le extrahe, y volviendole à sacar, y renovando la misma maniobra, exponer el thesoro público à grandes dispendios. De éste modo es como aquella primera Institucion que tira à encarecer el trigo, acarrea otra del mismo genero.

La Inglaterra no ha podido sacar mas que una sola ventaja particular del establecimiento de sus gratificaciones de extraccion, y de sus impuestos sobre la introduccion. Esta se reduce à que graduandolas respectivamente en razon de los precios corrientes de sus mercados, concurría de este modo à mantener una suerte de igualdad en los mismos precios; pero esto lo hubiera podido conseguir por otros límites, y por medio de

unas

unas disposiciones, que no hubieran podido subir constantemente el precio del comestible de primera necesidad.

Por lo demás, no dudo yo que la Inglaterra pueda exforzar mas que la Francia el comercio de granos, porque rodeandola el mar por todas partes tiene mucha mas facilidad para recibir los socorros ; y además de esto, siendo sus Colonias agricultoras, la provehen de trigo, al paso que lejos de poderle aguardar de las suyas la Francia, se vé precisada à embiarsele, y mantenerlas.

Por ultimo, hay una grande consideracion que hacer, aplicable à todos los argumentos que se sacan del exemplo de otros Estados para dar lecciones à la Francia; y esta se reduce à que la disparidad de poblacion cambia absolutamente todos los principios sobre esta materia ; cuya verdad es facil manifestar.

La Holanda contiene un millon de habitantes, la Inglaterra seis, y la Francia veinte y quatro ; y así, quando en igualdad de cosechas necesita la Holanda, ù otro qualquier Estado semejante à ella, de cien mil septiers para moderar el precio de su trigo, necesita la Inglaterra de seiscientos mil, y la Francia de dos millones, y quatrocientos mil. Sin embargo, es preciso que esta desproporcion en las necesidades se valancée con otra desproporcion semejante en los recursos ; porque sí, por desgracia, no hubiese mas que trescientos mil septiers de trigo que vender en los Mercados de la Europa, y fuesen compradores únicos las tres Naciones que acabamos de nombrar, llegaría la Holanda à apoderarse de la tercera parte de este trigo, viendo que con semejante provision sería igual en fuerza à la Francia, y à la Inglaterra, y entonces conseguiría su fin, mientras que aunque estos dos ultimos Reynos obtuviesen la misma cantidad no quedarían socorridos.

Es-

Esta es la razon que hay para que quanto mas poblado sea un país deba ser tanto mas timido en las leyes de extraccion , porque necesariamente experimenta mayores dificultades que los otros Estados quando quiere conseguir socorros proporcionados à sus necesidades. Y así , concluyamos de todas estas observaciones, que aún quando no se mirase la ley Inglesa sobre gratificaciones de extraccion de granos como contraria à los principios políticos que deben adoptar todos los Estados , sería à lo ménos absolutamente incompatible con las circunstancias generales de un Reyno tal como la Francia.

CAPITULO VIII.

SOBRE LAS MODIFICACIONES conocidas , aplicables à la libertad del comercio interior ; y exâmen de las leyes antiguas sobre este objeto.

LA escasez , y la carestía han sido de muchos siglos à esta parte el origen de muchas trabas , que despues se han renunciado en los tiempos de calma , y de abundancia.

Estas trabas se han exâgerado mas ò ménos segun el espiritu de los tiempos , y los grados de temor. Por mucho tiempo se prohibió el transportar trigo de una provincia à otra sin un permiso particular : algunas veces se prescribía la cantidad que se podía almacenar , y guardar : en ciertos casos parecía , y se graduaba de crimen toda provision ; y en fin , el terror, y la ignorancia han dado lugar sucesivamente à una multitud de reglamentos , cuyo por menor sería aquí inutil. Por eso , solo me detendré sobre las Constitucio-

nes antiguas renovadas por la ley de 1770. que, sin embargo, se halla derogada.

Permitida la libertad interior del comercio de granos, presumieron sin duda los Legisladores que se podía abusar de ella, y así, la sujetaron à diversas condiciones, de las quales no exâminaré aquí mas que las mas esenciales.

Ordenabase à los que querían emplearse en el comercio de granos, que registrasen sus nombres, y circunstancias en las escribanías de las Jurisdiciones. Se impedia à los Recaudadores de Rentas, y à los Arrendadores de tierras el mezclarse en semejante comercio. Y se prohibia vender en otra parte alguna que no fuesen los Mercados públicos.

Sobre la primera operacion no puedo dexar de decir, que no es el conocimiento de las personas que hacen qualquiera comercio lo que puede importar al bien del Estado, sinó quando más el de sus operaciones. Pues ahora: como para pasar desde el conocimiento del hombre al de sus operaciones no hay camino alguno justo trazado por la ley, resulta que toda aquella que ordena à los Comerciantes que acudan à que se tome razon de sus nombres para hacer el comercio de granos, y que al mismo tiempo no especifica el caso y el modo con que podrá tomarse conocimiento de sus empresas, los expone à la opresion, ò los causa à lo ménos inquietud. Por otra parte, mientras la Opinion acarreà algun oprobio al comercio de granos en general, es turbarle el mandar que cada uno haga registrar su nombre para exercerle. A esta condicion solo se pueden someter los tragineros, y jamás cumplirían con ella enteramente los hombres de una clase superior. Solo convendría semejante traba quando la intervencion de los Comerciantes ricos nunca fuera util en este comercio; pero los Tragineros no pueden hacer mas que un comercio de immediacion, pues ni tienen las cor-

respondencias ni los caudales necesarios para cargar un navío, y embiarle de un puerto à otro de Francia; y tambien carecen de capitales para comprar en los tiempos de abundancia con el designio de guardar las mercaderías por uno ó dos años, en caso de que à ello los ánimen los precios baxos de compra.

Una y otra operacion son, sin embargo, útiles à la Sociedad; y pues que la ultima puede hacerse por los Recaudadores del mismo modo que por los Comerciantes, es impedir à los hombres de recaudacion el comercio de granos, no presentarnos idea alguna fixa sobre este objeto, porque este comercio no puede ser dañoso en razon de las personas, sinó solamente en razon de los hechos, y de las circunstancias.

En fin, en los tiempos en que puede convenir al bien del Estado que se compre para guardar, no hay inconveniente alguno en que los Arrendadores de tierras lo executen, porque aún este es el medio de que circule su dinero, y que salga de una ociosidad perjudicial à la Sociedad. Esta clase de hombres no puede practicarle sinó por medio de negociados à la mano, y baxo el distrito de su inteligencia; en lugar de que los Comerciantes, cuya industria se aplica à muchos objetos, tienen recursos de todas clases para poner en movimiento sus fondos.

SOBRE LA PROHIBICION de comprar fuera de los Mercados.

ENtre todas las condiciones de la ley que vamos exâminando, me parece que tiene algun mas viso de inteligente la prohibicion muy antigua de comprar fuera de los Mercados; y así, procurarémos descubrir qual fué la idea del Legislador en quanto à esto. Esta prohibicion puede desaprobarse alegando que es

es coartar la libertad de los ciudadanos, sin beneficio alguno de la Sociedad; porque, ¿qué importará en efecto al bien del Estado que Pablo venda à Diego su trigo en su cortijo, ò en qualquiera de los Mercados vecinos, quando es mas cómodo para uno y otro el primer modo?

Esta prohibicion no se justifica con decir que semejantes ventas disminuyen necesariamente la abundancia en los mercados públicos, porque si estas ventas se han hecho à Comerciantes, tendrán éstos el mismo intéres que los Hacendados en llevar al Mercado el trigo que hubieren adquirido; y si las ventas se han hecho à los consumidores, se habrá disminuído sin duda la cantidad del trigo vendedero en los Mercados, y lo mismo sucederá con la suma de las necesidades, pues los que hubieren comprado en los graneros no tendrán que comprar en los Mercados; con que de esta sueste no se cambiarán las proporciones que pueden constituir en estos ultimos la abundancia, ò la escasez.

Además de esto, el dexar la libertad à los Hacendados para que vendan su trigo en donde quieran, de ningun modo es abolír los Mercados, porque la comodidad general, que es la que los instituyó, queda siempre la misma, y concurre à mantenerlos.

Con que, privar que se venda en otra parte que en los Mercados, es prohibir al mismo tiempo que se compre en otro algun parage, pues que no hay comprador sin vendedor. Luego prohibir à toda una Nacion que compre fuera de tales sitios el comestible necesario para la vida, es hacer que el Soberano se imponga una especie de obligacion de juntar siempre en ellos los vendedores, y aún vendedores razonables.

Hasta aquí he manifestado las principales razones que combaten la prohibicion de comprar fuera de los Mercados. Estas son sin duda buenas, pero se debilitan exâgerandolas, y representandonos, por exemplo,

à un vendedor, y à un comprador que, domicilia dos en un mismo parage, tienen que andar tres ò quatro leguas para ajustar dos sacos de trigo, que el uno los lleva al ir; y el otro los trahe al venir. Pero esto es demasiado suponer, porque el rigor de la ley jamás se ha extendido à estorvar estas suertes de ventas. Fuera de que, los consumidores viven por la mayor parte en las Ciudades, Lugares, y Aldeas en que hay Mercados; y los que no viven en estos parages, y no son Arrendadores, ò Hacendados, casi siempre tienen que hacer algunas otras compras, ó ventas en los Mercados, y de ningun modo se los impide que al retorno à sus casas compren en ellos por quatro ò cinco veces al año la provision de granos que necesitan.

En general, quando el trigo se lleva à los Mercados son los Hacendados los que ván à buscar à los consumidores; pero quando se vende en las heredades, y en los graneros, son los Comerciantes, ò los consumidores los que vàn à buscar à los Hacendados.

Si suponemos primero que sean los consumidores, sería su práctica muy fatal, porque resultaría una pérdida de tiempo considerable. Un solo Hacendado que tenga mil septiers de trigo, puede llevarle à vender al Mercado sin perder mas que un dia con algunos de sus criados; pero los mil consumidores que hubiesen de comprar estos mil septiers, perderían cada uno un dia si de por sí hubiesen de ír à buscar su subsistencia. Aun esto no es mucho decir, porque si el Hacendado no necesita mas que un dia para vender sus mil septiers por razon de que conoce el parage general à donde concurren los compradores, puede ser que necesite dos dias cada uno de los consumidores, si deben andar de heredad en heredad buscando no solo à los Hacendados de trigo, sinó à los que de estos quieran vender, ò quieran dar partidas pequeñas. Por eso, teniendo ya los Hacendados de granos demasiada venta-

ja

ja sobre los consumidores, sería desgracia que un nuevo modo de contratar llegase à fortificar tambien esta superioridad.

A esto se dirá, que semejante inquietud no sería fundada, porque los Comerciantes comprarían de los Hacendados, y llevarían en lugar de estos el trigo al Mercado. Bien puede ser, y aún entonces sería esta sobstitucion muy necesaria para el órden público, porque es forzoso que el consumidor pobre sepa en donde ha de hallar sin fatiga la corta porcion de trigo que puede comprar de cada vez. Y así, à medida que los Hacendados se dispensarían de llevar el trigo à los Mercados, ò se habituarían à aguardar en sus casas los compradores, resultarían absolutamente útiles los Mercaderes, los Tragineros, y todos aquellos que compran de los Hacendados para ír à vender à los Mercados.

Aquí es donde sin duda se comienza à descubrir la intencion del Legislador en prohibir la venta de trigo fuera de los Mercados. Creyó que era necesario escoger entre esta sugecion, y la intervencion continua de los comerciantes; y que para alejar esta intervencion dispendiosa al Pueblo, era preciso obligar à los Hacendados, y à los consumidores à que tratasen mano à mano, obligando à los primeros à llevar su trigo à los Mercados (parada general de los consumidores), en lugar de vender en los graneros à donde irían à tratar solos los Comerciantes.

Ve aquí, sinó me engaño, el verdadero espiritu de esta ley, cuya prevision inteligente es imperfecta con muchos respetos.

Porque si este reglamento se dirigiese à prevenir las carestías que freqüentemente ocasiona la accion del comercio, no bastaría mandar que no se pudiese comprar sinó en los Mercados, pues esta obligacion serviría de bastante obstáculo à las operaciones de los Comerciantes que compran en los graneros para vender

en

en los Mercados públicos ; y por eso era preciso que previniese las compras que podrían hacerse en estos mismos Mercados por via de simple especulacion , y para revender algun tiempo despues : que es uno de los generos de comercio con que los Comerciantes concurren igualmente à la carestía de granos.

No previniendo al mismo tiempo esta ley bien completamente la intervencion de los Comerciantes en las circunstancias en que es peligrosa ; se opondría al mismo Comercio en un genero de empresas utiles al bien del Estado , quales son , por exemplo , las compras por mayor hechas por especulacion en tiempo de precios baxos ; las quales se executarían dificilmente , y con repugnancia si entonces no estubiese permitido el comprar en los graneros. Tales son tambien en todo tiempo las remesas de trigo de una provincia à otra, pues estos socorros , que son los de mas estrecho derecho , y mas incontextable , no podrían verificarse si estubiesen todos obligados à nó comprar sinó en los Mercados ; yá porque una necesidad urgente deve remediarse con celeridad , y yá porque con freqüencia aguardarían muchas embarcaciones en un puerto la subsistencia de una parte del Reyno , sin poder completar las cargazones hasta que con lentitud se hiciesen las provisiones necesarias en los Mercados vecinos. Fuera de esto , si se hiciese una compra algo considerable en un mismo parage , y en cierto termino de tiempo , se excitaría un movimiento sensible en los precios. Y los hombres distinguidos , que hacen el comercio maritimo , jamás querrían por no arriesgar su reputacion , hacer semejantes compras en los Mercados públicos , y en presencia de un Pueblo , que en los tiempos de carestía mira siempre con repugnancia esta suerte de operaciones.

En general se observa con freqüencia una especie de contradiccion en las leyes antiguas , cuyas condicio-

ciones principales acabamos de recorrer. Vease en ellas por un lado declarada como util, y permitida positivamente la libertad interior del comercio de granos; y por otro se perciben las condiciones que casi siempre tiran à contener su uso. Parece que el Legislador tubo una nocion confusa de que la total libertad del comercio de granos contenía ventajas, è inconvenientes mezclados; pero que no se habia hecho dar qüenta con precision del momento en que acababa la utilidad, y de el en que nacia el abuso. Esta incertidumbre debía necesariamente conducir à precauciones imperfectas que obligasen à suplir con la tolerancia la exàgeracion, y que llamasen casi sin sentir à la Opinion para que por sí misma pusiese los cotos que la propia ley no se habia atrevido à fixar.

Este espíritu de Legislacion es mas timido que sàbio, porque al paso que desaníma permite, y quando excita contiene. Si la Opinion pública es razonable, es preciso conformar con ella la ley; pero si es contraria al bien de la Sociedad, ni se la debe mortificar, ni mantener. La duda, la incertidumbre, y el temor deben agitar el pensamiento del Legislador, pero este no debe pronunciar la ley hasta que aquella agitacion la calme con el descubrimiento, y conocimiento de la verdad, porque la ley debe ser franca, y positiva, como debe serlo la obediencia à ella.

CA-

CAPITULO IX.

SOBRE SI CONVIENE QUE LA Authoridad haga abastecer de trigo los Mercados.

TOdo aquel uso de la Authoridad que no está indicado por la ley, es uno de los mayores abusos de la Sociedad, y un método que alimenta entre los ciudadanos cierto sentimiento de inquietud que altera su felicidad.

La Naturaleza ha opuesto tantos obstáculos invencibles à la felicidad de los hombres, que es uno de los mayores beneficios que pueden recibir de los Soberanos, el de preservarlos de todos los males de imaginacion, que todavia mantienen muchas Instituciones de la Sociedad.

La incertidumbre sobre sus derechos, el resentimiento de una injusticia, y el aspecto de una parcialidad, destilan continuamente una suerte de amargura, que sería facil agotar destruyendo todas las disposiciones arvitrarias que no subsisten por necesidad. Los subalternos à quienes de grado en grado está confiada la authoridad, tienen tanto deleyte en mandar, que apenas se sabría desconfiar de su ligereza, è imprudencia; y quando se quieran conocer los inconvenientes, no se ha de parar unicamente la atencion en el número de los abusos, sinó que se debe medir tambien, si es posible, la extension de inquietud que inspiran todos los actos de poder, cuyos principios no son todavia conocidos. Esta es la razon de que el pechar, el servicio corporal de señorío, y la milicia, sean unos manantiales de penas; y así sería necesario no confiar à la voluntad caprichosa de los hombres mas que lo

que

que se quisiese dexar al acaso, pero no lo que se desease aumentar, y multiplicar por medio de la imaginacion, y de la esperanza. De esta suerte, sería el Pueblo mas felíz el que no pudiese conocer el poder arvitrario sinó por rasgos de beneficencia; porque quanto ménos comprendiese entonces este poder, tanto ménos conocería sus grados, y medios, y tanto mas felicidad le añadiría su imaginacion abandonada.

Deben contarse entre las disposiciones arvitrarias aquellas órdenes que se dán sin principio alguno fixo à los Hacendados, ò à sus Arrendadores para que lleven trigo en tal dia, y à tal Mercado, porque la felicidad pública reclama contra este uso.

Si fuese posible establecer una regla general, uniforme, y constante, para que cada Hacendado supiese en todos tiempos la cantidad de trigo que debía presentar en un Mercado determinado, formaría esta convencion perpetua una de las bases de la Sociedad, y no habría quien se quexase, porque ninguno sería desdichado por ella; pero semejante ley es imposible.

Por otra parte, mientras los hombres están habituados à ír à tratar al Mercado de sus diferentes menesteres, importa al orden público que puedan hallar en él por su dinero el comestible de primera necesidad; porque si en una Sociedad bien ordenada no puede obligarse al Hacendado sinó en un caso extremo à una disposicion de sus granos que no está prescrita por la ley, tampoco debe morirse de hambre en semejante Sociedad ningun ciudadano que tiene dinero quando hay subsistencias superfluas. Pero no hay que pensar que por indiferencia, ó porque yo abandone este ultimo principio, que es el mas sagrado de todos, haya preferido los derechos de la propiedad contra las disposiciones arvitrarias; sinó porque me parece muy facil impedir que se grite que hay hambre en medio de la abundancia, sin necesidad de emplear ningun ac-

acto de authoridad contra los Hacendados, y solo tomando constantemente precauciones sabias: que es lo que formará el objeto de nuestras indagaciones en la ultima Parte de esta Obra.

CAPITULO X.

SOBRE SI SE PUEDEN CONFIAR à cada Provincia los Reglamentos para el comercio de granos.

ENtre todas las precauciones parece que esta es la menos conveniente, porque sin ventaja alguna abunda en inconvenientes. Las personas que exercen la Intendencia ò la Administracion de las provincias, desean mantener en ellas la tranquilidad por medio del moderado precio de las subsistencias, y cautivar de este modo el afecto del Pueblo que las rodea; pero la prosperidad del Reyno no está sometida à su inquietud, y las conexiones de la provincia que gobiernan con las demás partes del Estado son por lo regular extrañas de sus combinaciones.

Por eso, quanto mas se dividen la Administracion, y las leyes relativas à los granos, tanto mas se arriesga la armonía general. Entonces se hace de cada provincia un Reyno particular, privandose de la utilidad de la union en el intéres mas general, y el objeto mas esencial de la Sociedad, que es la adquisicion de lo necesario, y la venta de lo superfluo. Y así, no hay que detenernos mas sobre este método que sería verdaderamente funesto.

CAPITULO XL.

SOBRE SI CONVENDRÍA FIXAR el precio de los granos.

ALgunas veces se ha querido fixar el precio de los granos, y aún existe una Ordenanza de Phelipe el Hermoso sobre este objeto, pero que no rigió mucho tiempo.

Puede fixarse el precio de los villetes de un espectáculo, el de las obras de una Manufactura única en su clase, y en fin, el de todos los objetos que no son de grande concurrencia; pero el trigo, ni la necesidad jamás se pueden someter à semejante regla, pues nunca llegaría à ponerse en execucion aun quando para ello se levantase un exercito de sobre-estantes tan numeroso como la Nacion misma. Además de ésto, la determinacion de un precio fixo general se opondría à toda, y qualesquier circulacion; porque, ¿ cómo se podría vender en París el trigo comprado en Picardía al mismo precio que costó allí? Pues si no hubiera el derecho de agregarle los gastos de transporte, se interrumpiría toda comunicacion.

Nada, pues, sería mas impracticable, è insensato que una institucion como esta; pero tal vez se descubre un gran terreno detras de esta misma idea, y es, que sería de desear que todos los azares de las cosechas recayesen sobre los Hacendados, porque éstos son los que pueden, sin grande inconveniente, perder en un tiempo, y ganar en otro; en lugar de que quando proporcionan con los acontecimientos el precio de los comestibles de necesidad, de que son los distributores, asocian à su partido aquella clase indigente de la Sociedad, que solo tiene su necesario.

CAPITULO XII.

SOBRE LOS ABASTOS DIRIGIDOS por el Gobierno.

MEzclase inmediatamente el Gobierno en el comercio de trigo, quando encarga à Comerciantes que le hagan pasar de una provincia à otra, ò que le trahigan de países extrangeros; y el efecto de su intervencion, quando se la hecha de ver, es comunmente el de apartar de semejante comercio à todos los demás Comerciantes, porque no obrando éstos mas que por ganar, temen obrar en concurrencia con el thesoro público, que puede, y quiere perder. Entonces se aumenta de dia en dia la funcion del Gobierno, pues no habiendo querido al principio dar mas que un socorro moderado, presto es preciso que acuda à todas las necesidades, porque nadie se le une; y en este caso pueden sus operaciones, extendiendose mas y mas, exceder à sus medios. Tambien puede por otro segundo inconveniente sospecharse que gana en el tiempo en que pierde, y de esta suerte atribuir el Pueblo à miras interesadas los socorros que recibe de su beneficencia.

De esta forma es contraria al bien del Estado la intervencion constante del Gobierno en el comercio de trigo, porque sobre todo es destructiva de aquella preciosa Opinion, y de aquella tierna confianza que deben unir al Pueblo con su Soberano. Pero al mismo tiempo que esta intervencion constante del Gobierno es peligrosa, no puede éste jamás responder en Francia de que no sobrevengan circunstancias en que se vea obligado momentaneamente à mezclarse en los socorros necesarios para el abasto de una provincia, ò de una parte del Reyno.

En

En efecto, si por una subida de precio consiguiente à una verdadera escaséz, ò al abuso de la libertad, llega el Pueblo à agriarse contra los Monopolístas: si con fundamento, ò sin razon les atribuye lo que padece: si los Comerciantes considerables, que son los únicos que están en estado de hacer el comercio marítimo, advierten que se verán obligados à vender muy caro el trigo que introduxeren en Francia, porque le habrán comprado fuera à precios subidos, y temen verse insultados, ò juzgados injustamente por el Pueblo, sin ser defendidos mas que debilmente por los ciudadanos mas ilustrados, no podrá la ganancia que puedan hacer determinarlos à que desprecien semejantes disgustos; entonces en vano los prometerá el Ministro su proteccion, porque podrá defenderlos con la fuerza soberana contra los insultos del populacho, pero no los resguardará de la Opinion.

Si mientras tanto vé la Administracion à los Comerciantes desanimados: si la inquieta la incertidumbre de la subsistencia de una parte del Reyno, ò si solamente compreende que una provincia no tiene trigo mas que para un mes; ò si en fin ocurren avisos de esta naturaleza mas ponderados, entonces ya no bastarán los exfuerzos generales con que se podría animar à los Comerciantes, ni el intéres personal que se les supusiese; y así, se nombraría probablemente un comisionado que pásase à comprar prontamente una cierta cantidad de trigo, y la dirigiese à los parages en donde se temiese la escaséz.

De un siglo à otro se confia la subsistencia, y la tranquilidad pública al poder de la libertad, à la fuerza del intéres personal, y à otros muchos principios abstractos bien respetables; pero en pasando un mes, que digo yo un mes, à los ocho dias, se cambia todo; y entonces se corre al remedio por el método práctico mas seguro, y mas próximo.

Hay

Hay tambien otras circunstancia en que el Gobierno puede mandar que se hagan compras de granos, porque si ocurren acontecimientos políticos que no quiere manifestar, le empeñan éstos à que forme almacenes, y entonces es preciso que haga este encargo à alguno en particular.

En todos tiempos deben prepararse las provisiones para la tropa, no solo para tener la seguridad de que no faltarán, sinó tambien porque se debe mirar como importante el dar à los soldados el pan que consumen en lugar de pagarsele en dinero, para que no tengan intéres en los murmullos del Pueblo sobre el precio alto, ò baxo de las subsistencias; y estas operaciones llevan consigo la eleccion de un comisionado, ò de una compañia que se encargue en comprar el trigo por parte del Gobierno.

En fin, una capital inmensa impone à la Administracion una vigilancia continua, porque la reunion de seiscientas mil personas cerca del Principe, y que se proveen cada dia en casa del panadero, obligan en muchas circunstancias à operaciones de prudencia, que antes no se habían previsto.

Quando llega el caso en que un dia de escaséz, ò de alboroto pueda turbar el orden público, no basta para libertarse de la inquietud la confianza que pueda tenerse en la accion natural del comercio, porque el temor no solo se proporciona con los grados de probabilidad del peligro, sinó tambien con su tamaño. Todo el mundo se inquieta quando truena, aunque apenas se pueda calcular la suerte de ser tocado del rayo.

En fin, quando el trigo está caro por todas partes, no hay Comerciante alguno que quiera embiarle à una provincia pobre, porque teme que la muchedumbre no podrá comprarle al precio à que él se vé precisado à venderle para no perder. Y esta es otra nueva circunstancia en que el Gobierno se vé obligado à interve-

venir, porque la subsistencia de aquella provincia correría mucho riesgo si no hiciese llevar à ella trigo con orden de venderle à un precio moderado.

Entonces no bastaría repartir dinero à los pobres, por quanto es el comestible el que falta. Por otra parte, el Pueblo repugna admitir la limosna, pues solo la admite en la aflicion, y por lo regular es quando ya ha padecido. Finalmente, despues de haber recibido esta limosna, siempre tendría el mismo deseo de comprar el pan varato, y los beneficios del Principe no serían garantes de la docilidad de una multitud grosera, incapáz de acordarse de ellos, ni de reconocerlos.

Los Comerciantes que advirtiesen todas estas circunstancias, y que juzgasen de ellas con sana intencion, no dexarían de estar à la mira con reserva, sin atreverse à vender trigo caro en una provincia indigente. Y asi, nadie podrá asegurar que el Gobierno no se mezcle jamás en comprar y vender trigo, aunque pueda asegurarse con fundamento que haría muy mal en mezclarse en ello siempre. Por esto se vé que nada hay absoluto en razon de economía política, y de Administracion.

No mataras : no robaras : no levantaras falso testimonio, son unas leyes eternas, cuya sencilléz absoluta se conforma con la sencilléz del Principio que las dictó, y éstas se hicieron para los hombres de todos los países, y de todos los siglos; pero nada hay que pueda acordarse menos con esta sencilléz que la legislacion sobre granos. ¿Unas mismas trabas, una misma libertad, y un mismo systhema, cómo podrá convenir à todos los tiempos, quando éstos en materia de trigo no tienen conexion alguna entre sí? El año abundante recuerda sin cesar la idea del superfluo de trigo, y el año escaso presenta continuamente el temor de que falte lo necesario. Luego no puede impedirse que una ley permanente, que ha de atravesar por circunstancias tan des-

desemejantes, sea necesariamente imperfecta quando es absoluta.

CAPITULO XIII.

SOBRE LAS GRATIFICACIONES de introduccion.

Llamase *gratificacion de introduccion* à una retribucion general y pública, que concede el Soberano sobre todo el trigo extrangero que se introduce en sus Estados.

Estas recompensas son precisas quando se preveen las necesidades, y que estando el trigo à precio subido en el Reyno, lo está tambien en los paises extrangeros; porque no hallando ganancia alguna los Comerciantes en traher trigo de fuera para venderlo en su país, puede tener el Gobierno por conveniente el excitar à estas operaciones por medio de recompensas.

Este modo de acudir à las necesidades es casi siempre aplaudido de los Comerciantes, porque los ofrece à todos un medio igual de exercer su industria, en lugar de que la eleccion de un comisionado los aparta, excita su embidia, y los disgusta. Y por otra parte, siendo la suma de los socorros muy considerable, pueden tal vez no ser siempre suficientes los recursos de las rentas, y entonces conviene al Gobierno que le ayude el Comercio con sus facultades. Tambien los Comerciantes son muchos, y arrastran tras sí tanto intéres, y opinion en los negocios de su giro, que siempre es política conformarse con su gusto y espiritu en todas las grandes operaciones de compras, y ventas.

Pero estas gratificaciones de introduccion tienen sus inconvenientes del mismo modo que sus ventajas. Nin-

gu-

guna ley permanente puede prescribir cosa alguna en quanto à esta especie de estimulos, pues que su medida debe depender de la de los precios en toda la Europa. Estas recompensas no pueden, pues, determinarse por la Administracion, porque ésta requiere muchos conocimientos preliminares para resolver el momento en que convienen, y la extension que se las debe dar. Es preciso que tenga una noticia cumplida de las necesidades del Reyno: que haya observado si la carestía que hay fuera de él es general, ò particular à solo algun país; y que examine la causa, à fin de juzgar si aquella carestía será durable, ò pasagera.

Sin estos, y otros muchos conocimientos daría el Gobierno casualmente semejantes gratificaciones, y haría sacrificios de dinero no solamente inútiles, sinó tambien peligrosos.

Uno de los mayores inconvenientes que lleva consigo este método, es el de que instruye, y dá luz de la inquietud del Gobierno, y al mismo tiempo acrecienta los recelos de falta, y encarece los precios. Los mismos extrangeros advertidos por esta publicidad alzan sus pretensiones, y procuran aprovecharse del nuevo favor que se dispensa à su comestible. Entonces ya no basta la primera gratificacion que se prometió; y asi, es preciso aumentarla por grados, sin adquirir por ello al mismo tiempo la certidumbre de recibir à este precio los socorros necesarios; porque es preciso tener tambien presente, que quando hay una carestía general, como los Comerciantes perciben muy bien que todos los acontecimientos son contra ellos, quieren tener un margen grande en sus cálculos para resguardarse de la suerte de las variaciones, y resolverse à especular.

Todas estas circunstancias no existen quando fuera del Reyno es moderado el precio del trigo; pero tampoco se piensa entonces en dar gratificaciones de in-

troduccion, porque la conexion natural entre aquel precio y el del trigo del Reyno, basta para excitar al comercio.

Solo quando hay embarazos, y carestía, es quando se echa mano à los expedientes; y entonces es el concurso de circunstancias el que puede decidir sobre si será suficiente, y nada peligrosa una distribucion general de estas gratificaciones, ò si habrá que preferir el emplear secretamente algunos Comerciantes, à fin de que por una parte no se aumenten las inquietudes dentro del Reyno, y por otra se mantengan los precios fuera de él.

Este último método puede ser algunas veces mucho mas económico; y en ciertas ocasiones es el único recurso seguro, y por consiguiente el que solo se conforma con el bien público. Entonces se engañaría el que le desechase por razon de la pluralidad de agentes, efecto de la gratificacion pública, y general, porque semejante pluralidad quedaría en tal caso ilusoria, pues se mantendría con el sacrificio de los intereses de la mayor pluralidad de todas, que es la de la Nacion entera.

Estas especies de menosprecios son sin embargo bien comunes; porque se cree siempre que se favorece al mayor número, dividiendo entre muchos un beneficio que antes pertenecía à menos personas; pero se engaña qualquiera evidentemente, pues por la concurrencia que ha suscitado, ha perjudicado al bien general.

Esta distincion es verdaderamente importante, porque por falta de ella en las ocasiones, creo yo que se caé en muchos errores; y de ello citaré algunos exemplos.

Quando se destruye la unidad de operaciones conveniente al comercio de Indias, la qual está representada en la palabra *Privilegio exclusivo*, y se admite à todos los Comerciante à su tráfico, se cree que se obra

obra à favor del mayor número, porque con efecto se abre el camino à muchos mas especuladores; pero si esta concurrencia sube el precio de las mercaderías extrangeras en el Reyno, y disminuye en la India el de las mercaderías francesas, se perjudica ciertamente al intéres público, y lo que se hizo en favor de la pluralidad de agentes, es para la Nacion un verdadero daño.

Si por iguales motivos, ò por dar al Languedoc mayor parte ò mas directa en el comercio de Francia con las escalas de Levante, se permite à esta provincia que siga este negocio directamente, y que reciba los retornos en sus puertos sin intervencion de la Ciudad de Marsella, se creerá que se cede el intéres de un corto número de personas, que hacen en el Levante el comercio de Francia, al intéres del mayor número que quiere mezclarse en él, y se imaginará que en esto se sirve à la pluralidad.

Pero si aumentando este permiso concedido à la provincia de Languedoc la necesidad de las precauciones contra la peste, acrecienta algo la suerte de este terrible azote, ò si el aumento de número de Comerciantes Franceses en el Levante desordena las instituciones favorables à sostener generalmente las Manufacturas de la Nacion, entonces resulta aquel permiso, dado por intéres de mayor número de Comerciantes, contrario al interés público, y se restringe la beneficencia del Soberano en lugar de extenderla. ¿Y à quántos otros objetos no podrían aplicarse tambien estas reflexiones?

Si se aboliesen los reglamentos que hacen mas authenticas las costumbres, los talentos, y el caracter de las personas que llenan los distintos estados de la Sociedad, de suerte que sin formalidad alguna fuese cada uno Medico, Abogado, Escribano, ò Corredor de letras de cambio, no hay duda que semejante libertad pondría à estas profesiones en estado de que contubie-

troduccion, porque la conexion natural entre aquel precio y el del trigo del Reyno, basta para excitar al comercio.

Solo quando hay embarazos, y carestía, es quando se echa mano à los expedientes; y entonces es el concurso de circunstancias el que puede decidir sobre si será suficiente, y nada peligrosa una distribucion general de estas gratificaciones, ò si habrá que preferir el emplear secretamente algunos Comerciantes, à fin de que por una parte no se aumenten las inquietudes dentro del Reyno, y por otra se mantengan los precios fuera de él

Este último método puede ser algunas veces mucho mas económico; y en ciertas ocasiones es el único recurso seguro, y por consiguiente el que solo se conforma con el bien público. Entonces se engañaría el que le desechase por razon de la pluralidad de agentes, efecto de la gratificacion pública, y general, porque semèjante pluralidad quedaría en tal caso ilusoria, pues se mantendría con el sacrificio de los intereses de la mayor pluralidad de todas, que es la de la Nacion entera.

Estas especies de menosprecios son sin embargo bien comunes; porque se cree siempre que se favorece al mayor número, dividiendo entre muchos un beneficio que antes pertenecía à menos personas; pero se engaña qualquiera evidentemente, pues por la concurrencia que ha suscitado, ha perjudicado al bien general.

Esta distincion es verdaderamente importante, porque por falta de ella en las ocasiones, creo yo que se caé en muchos errores; y de ello citaré algunos exemplos.

Quando se destruye la unidad de operaciones conveniente al comercio de Indias, la qual está representada en la palabra *Privilegio exclusivo*, y se admite à todos los Comerciante à su tráfico, se cree que se obra

obra à favor del mayor número, porque con efecto se abre el camino à muchos mas especuladores; pero si esta concurrencia sube el precio de las mercaderías extrangeras en el Reyno, y disminuye en la India el de las mercaderías francesas, se perjudica ciertamente al intéres público, y lo que se hizo en favor de la pluralidad de agentes, es para la Nacion un verdadero daño.

Si por iguales motivos, ò por dar al Languedoc mayor parte ò mas directa en el comercio de Francia con las escalas de Levante, se permite à esta provincia que siga este negocio directamente, y que reciba los retornos en sus puertos sin intervencion de la Ciudad de Marsella, se creerá que se cede el intéres de un corto número de personas, que hacen en el Levante el comercio de Francia, al intéres del mayor número que quiere mezclarse en él, y se imaginará que en esto se sirve à la pluralidad.

Pero si aumentando este permiso concedido à la provincia de Languedoc la necesidad de las precauciones contra la peste, acrecienta algo la suerte de este terrible azote, ò si el aumento de número de Comerciantes Franceses en el Levante desordena las instituciones favorables à sobstener generalmente las Manufacturas de la Nacion, entonces resulta aquel permiso, dado por intéres de mayor número de Comerciantes, contrario al interés público, y se restringe la beneficencia del Soberano en lugar de extenderla. ¿Y à quántos otros objetos no podrían aplicarse tambien estas reflexiones?

Si se aboliesen los reglamentos que hacen mas authenticas las costumbres, los talentos, y el caracter de las personas que llenan los distintos estados de la Sociedad, de suerte que sin formalidad alguna fuese cada uno Medico, Abogado, Escribano, ò Corredor de letras de cambio, no hay duda que semejante libertad pondría à estas profesiones en estado de que contubie-

sen mayor número de personas, y entonces se creería tal vez beneficiado el Público con la pluralidad; pero si todas estas precauciones sirven, unas para preservar al Pueblo de que entregue su vida à charlatanes, y otras à resguardar la confianza pública, haría su abolicion el mal de la multitud.

No nos prevengamos, pues, ciegamente, y sin examen contra todas las concesiones, privilegios, barreras, y comisiones dadas à un corto número de sugetos, porque hay muchas restricciones, que no son mas que medios de atender, y de conseguir el bien general.

Y asi, volviendo mas particularmente à mi objeto, quando las circunstancias requieren consideraciones, secreto, y prontitud, entonces es servir à la Sociedad el preferir la actividad particular de estas, ò aquellas personas, al movimiento mas general, pero mas lento è incierto de todos los Comerciantes excitados con recompensas, y sujetarse sin excepcion à este último método con la idea de dar parte en el beneficio al mayor número de agentes; porque esto en mi sentir sería engañarse, pues no es la distribucion del beneficio de agentes lo que en este caso viene à ser el objeto del hombre de Estado, sinó el socorro que hay que facilitar à una provincia, al Pueblo, à la Nacion entera; y este es el bien que hay que hacer del modo mas seguro, y conveniente.

CA-

CAPITULO XIV.

SOBRE LAS GRATIFICACIONES aplicables à la circulacion interior de granos.

POR este género de recompensas entiendo yo una retribucion que se prometiese sobre el trigo que se llevase à tal ciudad, ò tal provincia, sea que viniese de fuera del Reyno, ò de otra qualquier parte de él. Pero este método sería un manantial de abusos, y de inconvenientes.

No obstante, concediendo la Inglaterra gratificaciones para la extraccion de su trigo, no creyó poderse poner à cubierto de los inconvenientes inseparables de esta Institucion sinó poniendo impedimentos à la introduccion; pero los abusos que aquella temía no pueden compararse con los que presenta una distribucion de recompensas en lo interior del Reyno. ¿Qué multitud de barreras no serían necesarias para impedir que un mismo septier de trigo no gozase muchas veces de la gratificacion concedida? ¿Sería tal vez necesario limitarse à no concederlas mas que al trigo que se llevase à las ciudades? Pero entonces sería preciso guardar sus murallas por el recelo de que no saliese este trigo para volver à entrar. Y en este caso ¡quáles serían los zelos de las aldeas, y lugares contra las ciudades, y aun de provincias contra provincias!

La publicidad de estas recompensas no serviría mas que para mantener la desconfianza de la falta del trigo; y si se recurría à ellas con freqüencia, se retardaría la circulacion, porque los Comerciantes se atendrían à esperar la promesa de una retribucion para hacer sus remesas, y conducir sus socorros. A esto se ha de agregar,

gar, que todas aquellas personas que hubiesen formado algunas especulaciones con la esperanza de que el trigo podría subir, se verían de golpe perjudicadas por la concesion de una recompensa, que las atraheria concurrentes inesperados, y entonces abandonarían este comercio.

Debe prevenirse, en quanto es posible, la carestía de granos con la sabiduría de las leyes, y éstas deben modificarse con bastante inteligencia para que puedan convenir à todos los tiempos; pero quando hay circunstancias extraordinarias, que necesitan del socorro de la Administracion, entonces es preciso que evite ésta la demasiada publicidad en sus expedientes, sean de la naturaleza que fueren, pues sería de desear que se ignorase que hay momentos en que la ley mejor combinada es todavía imperfecta. Las excepciones que se hacen de ella son otras tantas pruebas que deponen de su debilidad; y asi, à un grande Administrador corresponde echarla un velo, à fin de que se la conserve siempre el respeto, y que los hombres no dexen jamás de conformar con ella sus habitudes, que es lo que sucede en el comercio del trigo quando se perciben sus freqüentes extravíos en el systhema adoptado por el Soberano.

CAPITULO XV.

VENTAJAS, E INCONVENIENTES de una ley sobre el comercio de granos renovada todos los años.

HEmos visto que toda ley permanente, y absoluta sobre el comercio de granos es infinitamente dañosa, y al mismo tiempo he demostrado que la mayor parte de las modificaciones que hasta aqui se han emplea-

pleado, son capaces de inconvenientes. Con que ahora nos queda que examinar si el publicar nueva ley todos los años sería un medio conveniente para remediar las diferentes dificultades que dexo apuntadas; y sobre ello veanse aqui la reflexiones que se me ofrecen.

Si al frente de la Administracion hubiese constantemente un hombre, cuyo genio extenso recorriese todas las circunstancias, y cuyo animo blando y flexible supiese conformar con ellas sus designios: que, dotado de una viveza de alma, y de una razon tranquíla, se apasionase en inquirir el bien, y se sosegase al elegir los medios: que, siendo juez integro, y sensato de los derechos de las diferentes gerarquías de la Sociedad, supiese mantener firme la balanza de sus pretensiones: que, formando una idea justa de la prosperidad pública, procurase favorecerla y defenderla sin precipitacion; y que, considerando las pasiones de los hombres como fruto de la tierra, proporcionase su carrera sin formar un quadro de perfeccion, mas que para excitar su propio exfuerzo, y no para irritarse con los obstáculos: entonces podría decir prudentemente la Sociedad à semejánte hombre: Nosotros preferimos la constancia de tus luces à la permanencia de la ley: sigue nuestras necesidades, y nuestras cosechas: examina por dentro, y por fuera lo que puede convenirnos: permite, prohibe, modifica la extraccion de nuestros granos segun la abundancia del año, con arreglo à las leyes de las demás Naciones, segun la situacion de la Política, y conforme à nuestro carácter: examina con cuidado, y sentencia con sabiduría; y pues no alcanza el poder de los hombres à fixar las circunstancias que la Naturaleza ha hecho movibles, dispon que la ley que dimane de tus consejos se renueve todos los años, à fin de que esté siempre conforme con nuestra mayor felicidad.

En tal caso permitiría unas veces, y prohibiría otras ab-

absolutamente la extraccion de granos este Administrador, y puede ser que mas bien la modificase con freqüencia de diferentes maneras, limitando los parages, los tiempos, las circunstancias, y las cantidades.

Si advertía que la cosecha había sido mala en lo interior del Reyno, no permitiría à las provincias de las fronteras que extraxesen su trigo, aún quando allí estubiese à precio baxo. Pero si observaba que en algunos tiempos había subido este en varias partes de la Francia por medio de maniobras particulares, ò por la abundancia del dinero, hallaría entonces muchos menos inconvenientes en hacer vender porciones de trigo al extrangero.

Tal vez permitiría la extraccion libre de granos en todo el Reyno, y la prohibiría en una ò dos provincias destinadas mas particularmente para abastecer à una ciudad grande.

Si en otra circunstancia sabía que en varios países habia necesidades considerables y urgentes, y que todabía permanecia baxo el precio en Francia, se determinaría à permitir la salida con la sobrecarga de un cierto derecho, à fin de que el Reyno sacase el mayor partido posible de su propia abundancia, y de la escasez de fuera.

Quizás prohibiendo generalmente la salida, haría excepcion en favor de una Nacion aliada que tubiese necesidad de trigo, ò de otra à quien importase cautivar con el reconocimiento.

Otra vez, aunque hubiese bastante abundancia para permitir la extraccion, la suspendería si este obstáculo podía servir de embarazo à una Nacion que entonces estubiese en guerra con la Francia.

Si se hallaba bien informado de que los países que podrían suplir trigo à las provincias meridionales iban à cerrar sus puertos, ò à ser interrumpidos en su navegacion, en tal caso contendría precipitadamente la sali-

-lida que había permitido à las provincias septentrionales, aunque todabía no hubiesen subido allí los precios, à fin de reservar su superfluo para el Medio-dia de la Francia en donde iban à cambiarse las circunstancias.

Quando viese que con algunos acontecimientos extraordinarios batallaba la imaginacion, y que se esparcía cierto espiritu de descontento, en tal caso velaría mas sobre la moderacion del precio de los granos.

En fin, pasaría mucho tiempo sin mezclarse en este comercio, sinó dexando su circulacion à la industria de los Comerciantes; pero mandaría hacer repentinamente compras, y abastos si le obligaban à ello motivos particulares. Estas, y otras muchas combinaciones pondría en practica la vigilancia de un hombre capaz de seguir de este modo la variedad de circunstancias para fundar sobre esta armonía el mayor bien del Estado.

¿Pero hay mas abrigo contra la imperfeccion de una ley permanente, qué la imperfeccion de la Naturaleza humana? ¿Ni systhema mas quimérico que el que solo tubiese fuerza en quanto constantemente fuesen iguales las luzes, y virtudes de losque gobernasen? ¿Aun quándo las condiciones que quedan citadas no se cumpliesen mas que pasageramente, qué carga no sería para un hombre, y qué ánimo no sería menester si hubiese de oponer solamente los recursos de su pensamiento à los inconvenientes continuamente renovados? ¿Si debiese tomar sobre sí los acontecimientos, y quedar garante de todo en la opinion, quando las circunstancias mayores no estaban en su mano, y mientras tenía por Juez à una multitud ciega y feroz, que siempre imputa sus desdichas al hombre poderoso, sin parar jamás su reflexion sobre las leyes de la Naturaleza, y sobre los inconvenientes inseparables de la armonía social? Luego si existiese un Administrador ca-

capaz de variar sin cesar las leyes sobre los granos de un modo conforme al bien del Estado, y que no le asustase esta empresa, puede ser que se debiese à sus anhelos el preservarle de semejante escollo.

CAPITULO XVI.

SOBRE EL ESTABLECIMIENTO de un Consejo para arreglar anualmente las leyes sobre granos.

PUdieran disminuírse en parte las dificultades que quedan apuntadas en el capítulo anterior, creando un Consejo fixo, que exâminase en cada año las leyes convenientes al comercio de granos; pero puede ser que esto fuera exponerse à otros inconvenientes, porque influyendo la imaginacion sobre este comercio casi tan poderosamente como la realidad, no ha de multiplicarse en tiempo de alborotos el número de los confidentes. La publicidad hace por lo comun de la inquietud un mal real, en lugar de que son suficientes las precauciones mas sencillas quando se las emplea en secreto.

Por otra parte, las operaciones del espiritu, que pertenecen à unas miras vastas, y rápidas, à la fecundidad de los recursos, y à la proporcion tan poco conocida, jamás pueden repartirse entre muchos; porque el hombre capaz de reunir en sí estas distintas calidades, se apoderaría al instante por la extension de sus luzes, y por la fuerza de su alma de la preeminencia que le pertenece; y entonces no tardaría en ser solo en medio de los demás.

FIN DE LA TERCERA PARTE.

PAR-

PARTE QUARTA.

REFLEXIONES SOBRE el systhema mas conveniente.

CAPITULO PRIMERO.

OBSERVACIONES PRELIMINARES.

Una ley permanente para prohibir, ò permitir la extraccion de granos, sería muy peligrosa.

La libertad interior tiene varias ventajas, pero tambien es capaz de grandes abusos.

Quantas modificaciones hemos recorrido, no remedian mas que imperfectamente las distintas dificultades que se han manifestado.

La renovacion anual de una ley, expone à errores inseparables de la Naturaleza humana.

¿Luego qué camino hemos de seguir? ¿Hay alguno que sea perfecto? No, sin duda; y puede ser que sea esta la verdad mas cierta que se saque de una meditacion profunda sobre el comercio de granos; pero es preciso adoptar aquella ley permanente que pueda prevenir los extravíos mas peligrosos, y obviar el mayor número de inconvenientes; aquella en fin que lo mas raramente posible necesite de excepcion, y de que el Administrador ponga en ella la mano.

Desde aquí se limita ya mi objeto sin ofrecer al pensamiento ningun grande espectaculo, y lo mismo haría el que solo escribiese de este asunto por amor pro-

propio. Contentandose éste con habér mostrado los inconvenientes de la perfecta libertad en el comercio de granos, y dado à conocer la insuficiencia, y el peligro de los principios en que se funda, nos dexaría à obscuras sobre si conocía ò no los medios de preservarse de los abusos que había ya indicado, y sobre si podía señalar algun camino conveniente en medio de tantas dificultades. Pero quando se tiende la vista por los vastos objetos de la economía política: quando se medíta sobre aquellos que parece pertenecer esencialmente à la felicidad de los hombres, entonces se contemplan tan miserables el intéres del amor propio, y el cálculo de su corta gloria, que se avergonzaría qualquiera de hacer de ellos el mas leve sacrificio; y en éste caso ya no se quiere obedecer à los consejos pusilanimes de la vanidad, porque solo se desea entregarse al deleyte, y à la dulce esperanza de ser util.

Desechemos desde luego en nuestras inquisiciones toda ley absoluta, pues esta no puede subsistir por mucho tiempo, y quando se quieren remediar los inconvenientes que lleva consigo por medio de otra segunda ley igualmente absoluta, se viene à caer en otros abusos.

En efecto, si una felíz abundancia, ò un amor excesivo por la libertad en razon de economía política, determinaren alguna vez à no poner límite al comercio de granos, dexando que cada qual se entregue à él como quisiere, llegará el caso en que las especulaciones inconsideradas de los Comerciantes, lo subido de los precios, los movimientos ò commociones populares, y los temores de escasez, obligarán al Gobierno à que derogue semejante ley. Si la que se establece en lugar de ella proscribe totalmente la libertad, ò se la sujeta à otras trabas equivalentes, cesa de el todo el comercio del trigo, perseguido ya por la Opinion; y entonces se vé el Gobierno precisado à interve-

venir en ello, y à esparcir socorros por todas partes. Una vez parada de este modo la circulacion por dentro, y por fuera, sucede que si sobrevienen cosechas felices se amontona el superfluo, baxan considerablemente los precios, queda el cultivo sin fomento, y los Hacendados dicen que está perdido, y gritando por la libertad, vuelve à restablacerse la ley antigua. Abusando de ella nuevamente, se la cambia otra vez, y de esta suerte govierna à la Francia à vista de la admiracion de la Europa una sucesion continua de leyes absolutas, y contradictorias, apoyadas sobre principios siempre invariables, y siempre diferentes.

Estas observaciones son tomadas de la experiencia, pues todas las leyes nuevas sobre granos se han promulgado casi siempre despues de haberse excedido en los abusos que llevaban consigo otros reglamentos absolutamente contrarios. La imaginacion francesa, que dá à los instantes la apariencia de siglos, miró estos abusos como que debían durar siempre, y el Gobierno dexado llevar de este espiritu, destinó para siglos unas leyes que convenía fuesen momentaneas, y dió por irrevocable, y perpetuo lo que debía necesariamente cambiarse en otras circunstancias.

Aun estas variaciones hubieran sido mucho mas freqüentes si el Promotor de la ley que reynaba no hubiera tenido potestad, como Administrador, para acudir con ordenes particulares à enmendar los inconvenientes que advertía, y si los Comerciantes no hubieran encontrado con freqüencia tolerancia en la prohibicion, y trabas en la libertad.

En este supuesto, creo que no puede ser permanente una ley sobre el comercio de granos mientras no esté sabiamente modificada, porque solo con esta condicion es como se la liga con todos los acontecimientos.

Sin duda es cosa fatal para una Obra como esta, que la razon, y la verdad no permitan aconsejar una ley

sen-

sencilla, y absoluta, porque las modificaciones de toda especie disgustan à los hombres, no solo porque fatigan el espiritu obligandole à recoger quando él no quisiera mas que retener, sinó porque estas modificaciones parece que anuncian timidez, debilidad, è indecision.

Pero à mí me parece que hay que distinguir dos especies de modificaciones importantes. Las unas que, perteneciendo al pensamiento, se debilitan con la duda, y la incertidumbre, y haciendo que las resoluciones contengan la accion, obscurecen el fin dividiendole. Y las otras que, correspondiendo à la execucion, no representan mas que la combinacion de los medios que pueden dirigirse à este fin; de suerte, que son unas cortas fuerzas dispersas, pero reunidas en un solo punto para aumentar su poder, y hacer su exîto mas cierto.

Es, pues, preciso que sean fruto de la reflexion unos principios firmes, y decididos: que una manifestacion franca, y avierta, obstente la pureza de las intenciones, y la sencillez del caracter; y que la circunspeccion de los medios anuncie el conocimiento de las dificultades, y el deseo de vencerlas. Estas son las diversas condiciones que se hubieran deseado llenar.

Por eso se procuró al principio reconocer, y señalar positivamente el termino à que podría llegar la extension en la administracion de granos. Buscando luego el camino mas seguro para conseguirlo, se creyó que unas leyes de precauciones modificadas con sabiduría, eran las mas convenientes, y nó se dudó preferirlas al falso brillo de aquellos expedientes atrevidos, que pertenecen mas bien à una ciega confianza, que à un valor ilustrado.

En todas las Ciencias, y Proyectos hay charlatanes, que creen persuadir la pureza de sus ideas con la sencillez de sus medios, y el atrevimiento de sus miras con la temeridad de sus recursos. Aun quando tal vez

ti-

titubean mas en sus designios, juicios, ánimo, y conocimiento, entonces es quando afectan mayor facilidad, y seguridad. Y quanto mas los atormenta la conciencia con su debilidad, tanto mas procuran alucinar à los demás, y engañarse à sí propios.

En espantandonos los trabajos de los Arístoteles, y de los Buffones, sometemos los efectos de la Naturaleza à dos ò tres combinaciones generales, y desechamos todas las modificaciones, fiados en un hombre que las ha estudiado todas. Si nos contemplamos incapaces de compreender la anatomía del cuerpo humano, y echar una ojeada de observacion sobre las diversas enfermedades à que está sujeto, proponemos un elixir que debe curarle de todos los males. Si no tenemos voto en la Sociedad, levantamos la voz quando proferimos un dictamen propio. Y en fin, quando nada se entiende de los embarazos de la Real Hacienda, se aconseja que se haga moneda de papel, ò un solo impuesto; y en hallandose disgustados del estudio de los principios abstractos de la economía política, se predica la libertad, ò la prohibicion absoluta.

Con el socorro de esta arte, inventada por la vanidad ambiciosa, se dá muchas veces à las ideas un ayre de grandeza que engaña. Pero sobre todo, en la qüestion de granos es en donde es preciso precaverse de esta brillante debilidad. O hemos de dexar de ocuparnos en la felicidad del Pueblo sin interesarnos en que se mantenga la tranquilidad interior, y la prosperidad del Estado, ò hemos de establecr nuestra meditacion entre estos dos extremos, *probibicion*, y *libertad constante.*

CA-

CAPITULO II.

RESULTA DE LA EXTRACCION.

DE todas las leyes que hasta aquí han ocupado nuestra meditacion, sería sin la menor duda la mas funesta, la que en todos tiempos permitiese la extraccion libre de granos, porque à mí me parece incompatible con la poblacion de la Francia, con sus riquezas, y con su gobierno, y costumbres. A ménos de sobrevenir acontecimientos extraordinarios, y desdichados, que disminuyesen el número de sus habitantes, no subsistiría jamás por mucho tiempo semejante ley, porque su duracion dependería siempre de la suma del superfluo que se hubiese acumulado en el Reyno por cosechas extraordinarias, ò por prohibiciones absolutas, y muy dilatadas.

Habiendo ya reconocido que la libertad constante de extraher el trigo era infinitamente dañosa para la Francia, hé probado al mismo tiempo, que jamás era necesaria para tal Reyno una libertad como esta. Su situacion, las producciones de toda especie que són particulares à su suelo, las de sus Colonias, la industria de sus habitantes, la perfeccion de las artes que cultivan, y la reunion de mil circunstancias que atrahen à los extrangeros, y su dinero, ofrecen en este dichoso país la mayor variedad de objetos de cambio à los Hacendados ò Dueños de las subsistencias. Por esta razon no faltarán nunca los motivos generales que fomentan la agricultura sin que pueda perjudicarsela sinó por faltas de Administracion, las quales aún no tendrán muchas veces fuerza contra los beneficios de la Naturaleza. Pero lo que exíge muchos cuidados, y que cada vez importa mas à la Francia, es el mantener su gran poblacion, disponiendo que à los veinte y qua-

tro

tro millones que actualmente la componen, no les falten los comestibles de necesidad que la tierra produce; es en fin el prevenir las distancias de precios que turban la tranquilidad pública, y que sumergen en la afliccion, la desdicha, y el afan à la parte númerosa de la Nacion que vive del trabajo de sus manos.

Por eso creo yo que en un país como la Francia debe ser ley fundamental la prohibicion de extraher granos; pero al mismo tiempo creo tambien que ésta prohibicion no debe ser absoluta: estó es, que la misma ley debe indicar el instante de la excepcion. Porque, como ya he sentado, sería una imprudencia fatal la de empeñarse en no dexar salir jamás el trigo; pues sería tal vez dexar de aprovechar la abundancia, no dando los medios de permútar un comestible superfluo, y perecedero con otros bienes mas ò menos pasageros, ò con riquezas permanentes, quales son el oro, y la plata. Sería en fin dar lugar à una baxa extraordinaria de precios por la acumulacion de un gran superfluo; y como esta baxa no dexaría de producir por ultimo la libertad de extraher, sucedería à este abatimiento de precio una subida rápida, y estas convulsiones dañarían à la felicidad del Pueblo, y destruirían la armonía general, descontentando sucesivamente à todas las distintas clases de la Sociedad.

Veanse, pues, ahora qual serían, segun mi modo de pensar, las condiciones permanentes que podrían elegirse para acercarse al fin que debemos proponernos. Estas las presento ahora de un modo sucinto, y reservo explicarlas separadamente en los capitulos siguientes, en donde daré qüenta de los motivos en que las fundo.

CONDICIONES.

No dexar salir mas que las harinas.

No permitir esta extraccion sinó quando el trigo esté à veinte libras el septier, ò mas baxo, por dos dias de mercado consecutivos en los parages de salida.

No establecer esta ley mas que por diez años.

Mandar que los panaderos hagan una moderada provision para desde primero de Febrero hasta primero de Junio, segun explicaré.

Permitir en todas circunstancias la extraccion del trigo que hubiere entrado de fuera del Reyno.

CAPITULO III.

SOBRE LAS CONDICIONES propuestas, relativas à la extraccion.

Yo convengo desde luego en que el precio del trigo no es prueba incontextable de la existencia de un superfluo; pero sin embargo es el que le indica menos imperfectamente. Si se comparasen los conocimientos que se pudiesen adquirir sobre las cosechas con los que se pueden tener en quanto à la poblacion, no se sacarían mas que unos elementos infinitamente vagos, è inciertos. Semejantes inquisiciones expondrían necesariamente à extravíos considerables; y como un cálculo como éste no podría hacerle, ni seguirle la Administracion si se hiciese de él la regla de la libertad, ò de la prohibicion de extraher, quedaría desde entonces inutil qualquiera otra ley; y esta sería otro manantial de inconvenientes. Por otra parte, la época del precio baxo es la que siempre se ha de escoger para permitir la salida, à fin de no atraher so-

bre sí la Opinion pública, y las quejas del Pueblo; y esta es tambien la época en que el intéres del Hacendado requiere necesariamente la extraccion, pero sin aguardar para ello à que los precios se hayan envilecido demasiado; porque de este modo no se previene el mal que hace à los posehedores de tierras la demasiada baxa, y sin embargo se trastorna la suerte del Pueblo, atormentando su espiritu quando, despues de haberle habituado por mucho tiempo à un precio muy baxo, se dá lugar à una subida considerable.

Ahora expondré los principios sobre que he propuesto el precio de veinte libras el septier para época de la salida.

Ya se vé, sin duda, que la determinacion de semejante límite jamás puede defenderse, ni criticarse con precision: quiero decir, que quando se elige el veinte, costaría trabajo demostrar que no serían tambien convenientes el diez y nueve, y el veinte y uno. Pero considerando yo los precios generales del trigo en Europa, he tenido presente desde luego, que si el precio comun de este comestible se mantuviese en Francia de veinte y tres à veinte y quatro libras el septier, podría este Reyno conservar su superioridad en el comercio de las obras de industria; y al mismo tiempo me ha parecido que este precio era muy ventajoso para los Hacendados de tierras, y muy suficiente para dar à la Agricultura toda la actividad de que es capaz, concediendo por otra parte á los desquajes ó desmontes los fomentos particulares que pareciesen razonables.

Hecho esto, he indagado qual era la relacion mas conveniente entre el precio que se debía desear constantemente, y el límite que se había de establecer para la extraccion. Y he reconocido que se necesitaba que este límite fuese inferior al precio que se contemplaba mas favorable à la armonía general; porque es natural que el precio comun sea sin variacion mas alto

 que

que el que se hubiere fixado para la salida, en vista de que al punto que el precio se reduce à este límite, basta por lo regular una extraccion moderada para que desaparezca aquella parte de superfluo que hizo baxar el precio, y para subirle sensiblemente, segun dexo manifestado. Y asi, no se ha de perder de vista que la cantidad de trigo extrahida de un país, no influye sobre el precio en razon de su conexion con la masa general del trigo existente en este mismo país, sinó en razon de su relacion con este precioso superfluo, que es el que modera la potestad de los vendedores sobre los compradores.

No puede saberse justamente qual debe ser la extension de este superfluo necesario para mantener un equilibrio razonable entre los contratantes; pero no por eso dexa de conocerse por experiencia la verdad de la proposicion que sobre esto dexo sentada. Examinense en diversos tiempos, y en distintos Reynos los prodigiosos efectos que han resultado sobre los precios por las mas pequeñas extracciones. Observese lo que pasó en los Estados Austriacos ha cosa de seis meses (1775), despues de una extraccion por Trieste, y en Italia, Sicilia, y el Levante en varias ocasiones. Y en fin, notese qual fue la subida del trigo en Francia en los años desde 1764 à 1768 por la libertad establecida despues de una larga prohibicion, y entonces se persuadirá qualquiera facilmente à que la mas corta extraccion basta algunas veces para encarecer sensiblemente el trigo, y que en este supuesto el límite para la extraccion debe estar à una cierta distancia mas baxo que el precio que se desea mantener constantemente en un Estado.

En el capitulo tercero de la tercera Parte adelanté una objeccion sobre el límite que aquí propongo, arguyendo con ella que sería someterse voluntariamente à vender por veinte libras un comestible que tal vez hu-

hubieran podido pagar los extrangeros à veinte y cinco si la extraccion se hubiera permitido à este precio; y con este argumento podría tambien pedirse que el límite fuese el de treinta libras. ¿Pero habrían de sacrificarse à una ganancia posible de dinero los motivos generales de orden, de felicidad, y de tranquilidad? ¿No son éstos los mejores garantes de la riqueza en un país como la Francia, que atrahe los metales preciosos por tantos medios diferentes?

A esto se ha de añadir, que esta pretendída ganancia sería verdaderamente ilusoria, pues por llegar à vender mas cara la corta porcion de trigo que casualmente pudiese extraherse del Reyno, sería preciso exponerse à subir en Francia el precio del tiempo, y del trabajo, y à perder tambien mucho mas por los diversos obstáculos que se pondrían al comercio de las manufacturas nacionales. Pero aun no lo he dicho todo, pues quando la Francia no permitiese la salida hasta estar el trigo à veinte libras, recibiría mucho mas de las otras Naciones, porque gozaría tambien del beneficio que lograrían la Marina, y los Comerciantes Franceses, unos por el transporte, y otros por la venta de este mismo trigo en los Reynos extrangeros.

Todabía habría otro medio de facilitar à la Francia mayor cantidad de dinero por las ventas que hiciese fuera del Reyno, sin que por eso se aumentase el límite de extraccion. Este sería el de no permitir mas extraccion que la de las harinas, porque entonces tendrían que pagar los extrangeros, además del precio de los granos, los gastos de maquila, y la ganancia que tendrian todos los diversos agentes de estas suertes de operaciones. Reunidos estos objetos puede ser que aumentasen el precio del septier en tres ò quatro libras à beneficio de la Francia. Estando los extrangeros obligados à pagar entre ellos una parte de estos gastos quando introduxesen trigo de fuera, no les serviría de

 im-

impedimento para proveherse en Francia la ley que solo permitiese la extraccion de harinas; mayormente quando en los tiempos en que fuese corriente este permiso, serían muy moderados los precios, y convendrían probablemente à los diversos especuladores de la Europa.

Hay fuera de esto una conveniencia esencial, que percibiría yo en la obligacion de no extraher mas que harinas, y es, la de que esto empeñaría à una suerte de medida, y de lentitud, que por lo regular sería saludable. Supongamos en efecto que se pudiesen sacar cien mil septiers de trigo en trigo; pues si en el caso de haber de dividir esta extraccion en partidas de à veinte mil, fuese indispensable convertirlas antes en harinas, resultaría de esta última condicion, que quando bastase la salida de veinte mil septiers para subir el precio, no se quedaría expuestos à una extraccion de cien mil septiers. De suerte, que los precios se sobstendrían siempre por la menor extraccion posible, que es à lo que se ha de tirar en sana política, pues la salida del trigo jamás es deseable sino para asegurar en todos tiempos à los Hacendados à un precio conveniente la venta de sus granos.

El comercio de harinas tendría tambien una ventaja particular, pues se sacarían excelentes con los trigos de diferentes calidades, en lugar de que por lo comun solo se extrahe el trigo de primera suerte, y capaz de soportar los portes.

La ley del año de 1764. mandaba que luego que el trigo llegase por tres mercados al precio de treinta libras el septier, no pudiese ya extraherse sin nuevas ordenes del Ministro. Esta condicion era prudente en una ley que por otra parte daba demasiada extension à la libertad; pero no parecería necesaria si se adoptase el moderado límite que llevo propuesto. De esta suerte, quando hubiese baxado el trigo à veinte libras el

el septier en dos dias de mercado seguidos, se deberia dexar libre la salida sin contenerla hasta que volviese à subir de aquel precio por otros dos mercados consecutivos, y volviendola à permitir en viendo que por igual periodo de tiempo baxaba el precio al límite establecido. De modo, en fin, que acudiendo la ley constante à la posibilidad de una variacion sucesiva de precios, no fuese jamás necesario solicitar nuevas ordenes de la Administracion, ni detener con ello el curso del Comercio.

Bien sé yo que algunas veces se abusará de estas condiciones, y que será posible que con maniobras se haga baxar el precio del trigo en las fronteras para que no haya impedimento en las extracciones que se mediten; pero como he contado con estos abusos, y los he avaluado como un exceso de veinte sueldos en el límite de salida, por eso he propuesto que se establezca la libertad de la extraccion à las veinte libras, que sin la suerte inevitable de estos abusos hubiera indicado à veinte y una. A mí me parece que en las leyes de esta naturaleza se necesita siempre dexar bastante hueco para que jamás sea esencial al intéres público una observacion rigorosa, à fin de evitar en quanto es posible las inquisiciones de poca entidad que ocasionan inquietud.

Por lo demás, mientras no se permitiese mas extraccion que la de harinas, prevendría una parte de los abusos que pueden temerse el tal qual grado de lentitud que esta condicion añadiría à las operaciones de los Comerciantes.

Creo que es preciso examinar de nuevo cada diez años los diversos límites à que se sujeta el comercio de granos en general, porque el acrecentamiento del dinero en Europa, ò algunos acontecimientos imprevistos, pueden cambiar en este espacio de tiempo de un modo sensible las proporciones que subsisten hoy en-

tre

tre las circunstancias esenciales que componen el orden social.

Ahora concluiré con una observacion general, que me parece importante, y equitativa. Esta es, que quando se determine un límite para la extraccion, es mejor que sea un poco mas baxo que alto, por quanto no hay proporcion entre el peligro de una prohibicion inútil, y el de una extraccion imprudente. Siempre puede remediarse una prohibicion quando la experiencia lo aconseje; en lugar de que puede suponerse tal circunstancia en que una extraccion precipitada produxese unos inconvenientes, que el poder no los pudiese remediar.

En fin, no se debe perder de vista, que pues es imposible prevenir las variaciones de precios, es siempre mejor que los movimientos pasageros recaígan en provecho del Pueblo que en beneficio de los Hacendados. Quiero decir, que si el precio deseable fuese el de veinte y quatro libras, sería mas conforme al bien público que los extravíos fuesen desde veinte y quatro à veinte, que nó desde veinte y quatro à treinta; pues que en esta última suposicion es el hombre que vive del trabajo de sus manos el que sufre el peso de la variacion, y en la baxa momentanea de veinte y quatro à veinte libras solo pierde el Hacendado algunos medios de luxo ò de comodidad.

Aquí oígo que se me dice, que jamás se debe desear la constancia de este ò del otro precio, y que ninguno debe proponerse, porque solo conviene aquel que dán de sí las circunstancias, y la libertad.

A ello respondo, que esta libertad no es otra cosa que el permiso dado à los Hacendados para desplegar todo su poder, y si las leyes sociales cohartan toda libertad contraria al orden público, ¿por qué no tendrían derecho para atemperar el mayor abuso que podría hacerse? Y si una extraccion inconsiderada puede doblar pasageramente el precio del trigo, y ocasionar toda-

bía

bía mayores males, ¿puede haber violencia mas grande para la multitud?

Muchas veces se ha escrito que el Pueblo ganaba en las subidas del trigo, porque logrando entonces el Hacendado mas producto, gastaba mas; y asi, nos dicen, si el trigo vale à veinte libras, no darán los campos de la Francia mas que mil millones de libras; pero si vale à treinta libras, darán las mismas tierras mil y quinientos millones. Luego gastarán los Hacendados quinientos millones mas, y el Pueblo se aprovechará de ellos.

¿Pero no me dispensará de responder à este argumento todo quanto hasta aqui llevo dicho?

¿No se vé que estos mil y quinientos millones producidos por la subida del trigo, no valdrían para los Hacendados mas que como mil millones, pues los Impuestos, el trabajo, y todos los demás objetos de cambio subirían à proporcion?

¿No es claro que este aumento de fortuna para los Hacendados de trigo, solo se compone de la disminucion de la de los otros Miembros del Estado? Luego consiste todo en que se desordene la armonía general, pues aquellos quinientos millones de bienes ni nos baxan del cielo, ni salen de la tierra.

Si no se grava en el alma esta verdad sencilla, nos llevarán de una parte à otra los discursos mas ineptos sobre las pretendidas ganancias de la Sociedad, que no son otra cosa que una conquista momentanea hecha por una clase de esta Sociedad sobre la suerte de la otra.

Sobre principios absolutamente contrarios à los que dexo sentados, es sobre quienes se fundan los famosos cálculos de *neto producido* tan celebrados en las obras económicas. Pero aunque nunca puede aplaudirse demasiado el zelo puro, y bien reconocido de las personas infinitamente honrradas, que se distinguen por su adhesion à estas opiniones, con todo eso creo que se

me permitirán algunas observaciones sobre un asunto de tan grande importancia.

He visto desde luego que habiendo indagado baxo de diferentes relaciones quanto era lo que ganaba el Hacendado despues de hechos los gastos de cultívo, y de pagados los Impuestos, se halló esta ganancia, y se la dió el nombre de *producto neto*. Pues sea en hora buena, porque hasta ahora nada de esto se sabía; pero vé aqui donde comienza uno de los discursos esenciales, cuya consiguiente teórica no me parece justa.

Se ha averiguado que vendido el trigo, v. g. à veinte libras el septier, dexaba tanto de ganancia, ò de *producto neto*, y asi se dixo: si el precio sube à veinte y cinco ò treinta libras, se aumentará seguramente el *producto neto* hasta tal suma. Este aumento aplicable à todas las tierras del Reyno, ocasionará el de muchos millones en el *producto neto* general. Luego quanto mas caro esté el trigo, tanto mas se aumentará el *producto neto*, y mas considerable será la riqueza nacional.

Pero ya he demostrado que este modo de hacer juicio de la riqueza de un país era absolutamente erroneo; porque si bastase que un septier de trigo valiese quarenta libras en lugar de veinte para hacer à un Reyno dos tantos mas rico, serían los Monopolistas los apoyos mas respetables de la prosperidad de un Estado. Una extraccion sin medida, y sin límite vendría à ser la mas sublime combinacion de Administracion, y una cosecha mediana el mayor beneficio que se pudiese recibir de la Providencia. Y para que no se crea que hay exageracion en esta conseqüencia, procuraré hacer palpable la proposicion por medio de un cálculo muy sencillo, que tal vez dará nueva luz à esta materia.

Supongamos que el consumo anual de la Francia sea de quarenta y ocho millones de septiers. Y supongamos tambien que se necesite en manos de los Hacendados

un

un superfluo de quatro millones de septiers para mantener en equilibrio la necesidad de los compradores, y de los vendedores, y establecer un precio equitativo, tal, por exemplo, como de veinte libras para el trigo y los demás granos unos con otros.

Por todo el tiempo que subsisten estas proporciones, venden los Hacendados, ò se consumen en cada año quarenta y ocho millones de septiers, que à razon de veinte libras hacen novecientos sesenta millones, y quedan sin venderse quatro millones de septiers, que sirven anualmente para templar su poder, y mantener el precio deseado.

Pues ahora: supongamos igualmente que una medianía de cosechas hace que desaparezca una parte esencial de este precioso superfluo, y que entonces se aumentan de tal suerte la fuerza de los Hacendados, y la inquietud de los consumidores, que los quarenta y ocho millones de septiers se venden à treinta y seis, ò tal vez à quarenta libras. Luego en este año en que la tierra ha dado menos, se han representado los granos vendidos, ò consumidos por los Hacendados, por una suma numeraria dos veces mayor que la de los años anteriores. ¿ Y en este caso se creerá que el Estado ha ganado novecientos sesenta millones? ¿ Se creerá en unos cálculos que solo se verifican en razon de lo que rehusa la tierra, ò de lo que yerra el Gobierno? No sin duda.

En diciendonos que se aumenta la poblacion de un Estado, y que en él se van amontonando las riquezas reales, entonces veremos con tales circunstancias el acrecentamiento de su prosperidad; pero esa aritmetica interior, que hace riqueza de los precios altos, es entre todas las medidas la mas falsa, y engañosa.

CAPITULO IV.

SOBRE LA UTILIDAD de una provision moderada en las Ciudades durante una parte del año.

HE separado esta proposicion de las que quedan tratadas generalmente en el capitulo anterior, porque al paso que es relativa à las precauciones necesarias en los tiempos de extraccion, presenta tambien una salvaguardia importante contra los abusos posibles de la libertad interior.

Los acasos son terribles en materia de mantenimientos; y asi, siempre que se dé una cierta extension à la libertad de este comercio, me parece esencial que haya en las ciudades, y en los lugares grandes una provision de granos suficiente con que defenderse de los acontecimientos imprevistos, y de la contínua inquietud (*).

Esta provision puede asegurarse de diferentes maneras, pero me parece lo mejor la mediacion de los panaderos, ya porque comprando cortas partidas no harán éstas efecto sensible, y ya porque siempre serían los que mas bien cumplirían con la idea; por ser éste su oficio, y porque cada qual de ellos tendría poca cantidad de que cuidar.

Como la extension de facultades, y de comercio de los panaderos no es uniforme en el Reyno, ni aun en las ciudades, creo yo que la mas justa reparticion sería la de exigír de ellos una provision equivalente à su

(*) En España tenemos esta provision por medio del sábio establecimiento general de los Pósitos.

su venta, por un mes, salvo el aumentar tambien esta cantidad en lo sucesivo despues de aconsejarse con la experiencia.

Los panaderos tienen ya por la mayor parte una provision mas ò menos grande, ò mas ò menos habitual, y por eso no se trataría mas que de acrecentarla, ò de hacerla mas cierta, y mas general, y ésta podrían verificarla sin caudal, y à solo crédito, que conseguirían de los Arrendadores, ò de los Hacendados; pues semejante provision no podía ser para largo tiempo.

Esta no la creemos necesaria mas que para desde primero de Febrero hasta primero de Junio en los climas de Francia en que la cosecha se hace en el mes de Julio, y, guardada proporcion, en las provincias del Medio-Dia; y veanse aqui mis motivos.

La epoca del año en que el trigo está à precio mas baxo en la mayor parte del Reyno, es desde primeros de Noviembre hasta fines de Enero; con que para combidar à los panaderos à formar su provision durante este intervalo, es por lo que yo señalo el primero de Febrero, como epoca en que esta provision debería ya estar hecha. La provision importa que se verifique en aquellos tiempos del año en que los granos están mas varatos, no solamente por la ventaja de los panaderos, sinó tambien por procurar prevenir la extraccion en los meses en que ordinariamente baxan los precios.

Creo que à primeros de Junio deberían los panaderos tener libertad para disponer de esta provision como quisiesen, atendiendo à que entonces la venta gradual de ella misma, y despues la abundancia del trigo nuevo, bastarían perfectamente para preservar de toda inquietud. Y à mí me parece muy puesto en razon que se evite todo acopio constante de trigo que no es necesario, pues este es un capital que queda inútil, y un medio mas de encarecer el comestible; pero los

aco-

acopios que acabo de indicar no contendrían la circulacion, y como sostendrían el precio del trigo en la epoca de la abundancia, y le moderarían en la de la escaséz, contribuirían de este modo eficazmente à la igualdad tan deseable.

Como quiera que sea, reducida asi esta provision en quanto al tiempo, y en quanto à la cantidad, no debería por eso encarecerse el precio del pan, mayormente quando es probable que nada perderían los panaderos en esta disposicion, pues harían sus compras en los tiempos del año en que el trigo está mas varato, y revenderían quando este comestible tiene comunmente mayor valor. Fuera de esto, sería muy facil procurarlos alguna indemnizacion sobre los gastos de su recibimiento de panaderos, ò sobre los demás Impuestos que deben satisfacer, en caso de que no ganasen lo suficiente.

Pero en fin, supongamos que el acopio momentaneo que se les pediría, fuese enteramente reputado como una sobrecarga para ellos, lo que no puede ser, pues ya ellos hacen por la mayor parte una provision habitual mas ò menos considerable. Y supongamos tambien que no hubiese otro medio de recompensarlos, que el de aumentar el precio del pan; pues ahora conviene ver que semejante cosa sería casi imperceptible.

En el plan que dexo propuesto se exigiría que los panaderos hiciesen un acopio igual al de la venta de un mes, contando solamente desde primero de Febrero hasta primero de Junio. Este espacio de tiempo compone quatro meses; pero como una parte de los panaderos compraría con mas anticipacion; ò vendería mas tarde que en las epocas que vân señaladas, calcularé sobre un desembolso de cinco meses por parte de ellos.

Con que, un desembolso de cinco meses sobre la duodecima parte de la venta anual, vale, à razon de

de seis por ciento al año, un quatrocientos y ochenta sobre la totalidad de las ventas; luego sería preciso subir el precio de las ventas para recompensar à los panaderos en un quatrocientos ochenta; y esto ascendería à una sesenta parte de liard por cada libra de pan avaluada à razon de dos sueldos.

El precio de la libra de pan no puede aumentarse con una sexagesima parte, pues esta subdivision no es practicable; pero como una sexagesima parte de liard de aumento sobre el precio de todas las ventas de un año, es igual à un aumento de un liard sobre las ventas de seis dias, se podría resumir este cálculo diciendo que para resarcir à los panaderos de el acopio que se exigiría de ellos, bastaría retardar en cada año seis dias la primera baxa de un liard que hubiese de hacerse sobre el precio del pan. De este modo se vé lo facil, y poco costosa que sería la precaucion saludable que aqui se propone.

Bien conozco que esta no podría ser general, porque en los campos hay pocos panaderos, y en muchas ciudades solo dan pan à una parte de los habitantes; pero como en todas aquellas partes en donde no comercian los panaderos, es prueba de que las familias se hacen su pan, se ven éstas por lo mismo obligadas à proveerse de una cantidad de trigo mas ò menos grande, y de esta suerte se consigue el mismo fin.

En los parages en que se emplease qualquiera otro método de acopio, podría muy bien seguirse hasta adoptar el plan que aquí se propone, pues lo esencial es tener en estas moderadas provisiones una salvaguardia contra las crises imprevistas y momentaneas, y un recurso que evite el tener que abastecer los Mercados en tiempo alguno por medio de ordenes arbitrarias.

Ahora me queda que responder à una observacion general, porque se dirá: ¿Y estos acopios no serán peligrosos? ¿No contendrán el Comercio? ¿O à lo menos no le disminuirán?

El

El Comercio es una voz general de que comunmente se forma una idea erronea, porque se dirá que basta comprar y vender mucho para que un país prospere, y no se atiende à que hay muchas operaciones de este genero que pueden ser perjudiciales à la Sociedad.

Pueden mirarse como tales todas las especulaciones formadas quando el trigo está à un precio moderado, con la idea de sacar partido de la desprevencion de los hombres, y de los momentos de afliccion que ocasiona. Y así, si se previenen semejantes especulaciones con los acopios de que ya he tratado, no solo no servirán éstos de inconveniente, sinó de beneficio público.

Estas provisiones mediocres y pasageras, dispuestas para defender à la Sociedad en general contra los acontecimientos imprevistos, dexarán todabía bastante hueco al Comercio; y si nos hemos de atener à este nombre, ¿por qué no se mirarán como operaciones de este genero los acopios que aquí se aconsejan, y como Comerciantes los panaderos que se encargasen de ellos?

Por último, en siendo estos reglamentos de precaucion generales por todo el Reyno, sería uniforme y constante el efecto que pudiesen ocasionar en los precios, y consiguientes à ellos dirigirían en todos tiempos los Comerciantes sus empresas. Es cierto que quanto mas riesgos è incertidumbre de ganancia haya, tanto mas tráfico habrá; ¿ pero por qué se ha de confiar à este método siempre incierto, lo que de otro modo se puede hacer con seguridad?

No se sabe demasiado lo que se quiere decir quando se repite como en eco, que es preciso guardarse de no disminuir el Comercio. No hay duda que no se deben detener las comunicaciones, y los transportes; ¿ pero si las necesidades que dán lugar à ellos están

pre-

prevenidas, porque se ha de echar menos un comercio que no es útil mas que en quanto acude à estos menesteres? No deben estorvarse los socorros de los Medicos, pero si por medio de un buen régimen podemos pasarnos sin ellos, será una maravilla.

Si muchas suertes de obras, y de producciones, que se trahen de países extrangeros, se pudiesen fabrícar ò cultívar en Francia, se destruiría esta parte del comercio exterior, y la Francia ganaría mucho en ello. Del mismo modo, si las diferentes manufacturas que se hallan enteramente arraígadas en algunas partes del Reyno, se pudiesen igualmente dividir entre todas las provincias, ya se vé que faltaría una multitud de ramos de comercio, y que esto sería un bien para el Estado; pues que todos los hombres, y animales destinados à esta circulacion podrían emplearse en trabajos productivos. Pues estas observaciones se aplican todabía con mas fuerza al comercio de las subsistencias.

Si con obstáculos se le detiene en su accion, se hace perjuicio à la Sociedad; pero se la sirve quando previniendo la freqüencia de las necesidades por medio de leyes prudentes, y de precauciones habituales, se disminuye la precision de este comercio.

Jamás debe perderse de vista que el comercio no es un fin, sinó un medio, y que aun este medio es susceptible de diferentes modificaciones.

La Agricultura, las Manufacturas, y el Comercio son las tres fuentes de la prosperidad de un Estado; pero las leyes de su movimiento no son unas mismas. Los repetidos trabajos del labrador ayudan la fertilidad de la tierra: la accion contínua, y multiplicada de los jornaleros de Industria acrecienta la porcion, y valor de las riquezas; pero los Comerciantes, que no son mas que unos agentes entre las necesidades, y las producciones, pueden servir al Estado, tanto por la medida, y sencilléz de sus operaciones, quanto

por el número, y extension de sus empresas.

Las diferentes observaciones que acabo de hacer son bien importantes, y creo que merecen alguna atencion. En la voz *Comercio* se experimenta lo que siempre ha sucedido con aquellas voces vastas de la lengua, à quienes se aplíca como constante la idea que las pertenece mas freqüentemente. Tales son en razon de economía política, además de la palabra *Comercio*, las de *Trabajo*, *Dinero*, *Precio alto*, *Agricultura*, *Libertad*, y tambien otras muchas, pues hay una multitud de errores que pertenecen al sentido demasiado extenso que se atribuye à estas diferentes expresiones.

Si el dinero es una riqueza perseguida con razon de todos los hombres como particulares, porque los bienes, y el trabajo de toda especie se avalua diariamente en esta moneda, se hace de él el único objeto de emulacion entre las Sociedades políticas, aunque en quanto à ellas no sea el mismo el efecto del dinero.

Si el precio alto de los comestibles aumenta el beneficio momentaneo de los Hacendados de tierras, se presenta esta circunstancia como una condicion absoluta del progreso de la agricultura.

Si esta agricultura es la primera fuente de las producciones, se quiere que sea el único objeto de la inquietud de los Estados.

Si la libertad del comercio es el voto separado de todos los Comerciantes, se hace de ella una religion económica, sin advertir que no siendo la libertad mas que un fomento, no puede ser un bien quando se la aplica à comercios perjudiciales à la Sociedad.

En fin, el comercio es el que verifica los cambios ò permútas, y baxo de esta relacion ha llegado à ser el vínculo mas esencial entre los hombres, y el médio de satisfacer sus distintos menesteres; pero hacer de este médio un fin, quiero decir, multiplicar la necesidad de los cambios pàra acrecentar el comercio, es un error evidente.

El

El comercio de las subsistencias es en el Reyno de Francia la mesa de juego mas vasta que pudiera establecerse. Si fuese posible que la opinion, y la ley se pusiesen de acuerdo para hacer que este comercio fuese perfectamente libre è independiente de toda suerte de precauciones, no me admiraría yo de que la mayor parte de los caudales que circúlan en Francia se destinasen à aprovecharse de los movimientos que la Naturaleza, y las pasiones de los hombres causan en el precio de un mantenimiento tan necesario à la vida. Y si tales operaciones adquiriesen nuestro respeto baxo el nombre de comercio, sería uno de los mayores errores que el abuso de las voces pudiera producir.

CAPITULO V.

SOBRE EL TRIGO DE FUERA del Reyno.

EN todo tiempo, y sin excepcion alguna, debe permitirse la salida del trigo que haya entrado de fuera del Reyno, porque quando se le necesita es preciso conseguirle con el dinero, y el retenerle por authoridad, es alejar de sí nuevos socorros, y dañarse à sí mismos. Y esta verdad tan palpable no necesita de mas explicacion.

CAPITULO VI.

SOBRE EL COMERCIO INTERIOR.

EL transportar el superfluo al parage en que se necesita, es una circulacion absolutamente necesaria.

Las compras de trigo hechas por mera especulacion, y sin destino alguno, pueden convenir muy bien à la Sociedad quando el trigo estubiere barato; pero estas mismas compras pueden ser funestas quando los precios fueren subidos.

Mientras que el trigo no llega al precio à que puede subir sin grandes inconvenientes, es menester dexar la libertad mas entera de comprar y vender, ya sea en los Mercados y graneros, ya para trasladarle à otra provincia, ò ya para revenderle en el parage mismo.

Pero en llegando à un precio alto quisiera yo prevenir todas las carestías que provienen de la intervencion inútil de los Comerciantes; y tambien que se acercasen los Hacendados à los consumidores, ordenando que luego que el trigo pasase de tal precio ya no se le pudiese vender fuera de los Mercados. Y como tambien sería preciso estorbar que en estos mismos Mercados se hiciesen compras por simple especulacion, quisiera yo que à este propio precio se prohibiese comprar sin destino, y con el único designio de revender mas caro en otro momento.

A mí me parece que el precio hasta donde podría permitirse comprar y vender sin restriccion, ni traba alguna, sería de treinta libras abaxo el septier. porque tengo por conveniente que se extienda la libertad del comercio interior todo quanto sea posible, quando pueda ser sin gran riesgo.

Por lo demás, prohibiendo vender à treinta libras fuera de los Mercados, no solo se prevendrían las especulaciones à este precio, sinó que es probable que mucho antes que subiese el precio hasta allí, ya no se harían las compras grandes por especulacion; porque à la verdad, requieren estas suertes de empresas poder hacerse con facilidad, y por consiguiente fuera de los Mercados. De esta suerte, quando ya no podría venderse en estos terminos sinó mas baxo que à treinta libras, apenas se intentarían compras grandes por especulacion de veinte y cinco libras arriba; y esta retencion se conformaría muy bien con el beneficio de la Sociedad.

Además de esto, puede ser que se previniesen tambien las pretensiones exageradas de los Arrendadores, y de los Hacendados, yá por la obligacion de haber de llevar su trigo al Mercado desde que no quisiesen vender à menos de treinta libras, y yá por la idea general que se establecería insensiblemente sobre que tal precio estaba como reprobado por el orden público. Nada habría mas felíz para un país tan vasto, y poblado qual es la Francia, como una ley, que, sin restriccion, sinó por la fuerza sola de la Opinion, contuviese las subidas excesivas del precio del trigo, y reconcentrase en cierto modo entre veinte, y treinta libras las disputas de intereses entre Hacendados, Comerciantes, y consumidores. ¿ Y sería ilusion el aguardar una dichosa influencia de la ley que indicase el precio en que comenzase el Pueblo à padecer, y que al paso que pareciese confiar à la equidad general el cuidado de evitar los mayores extravios, manifestase su inquietud paternal en quanto à esto, con los distintos obstáculos que opondría entonces à las carestías?

El grande inconveniente de los principios sobre la libertad, indefinida en el comercio de granos quando ya se hallan esparcidos, y authorizados por las leyes, es

es el de fortificar la idea à todo propietario ò Hacendado de trigo sobre que no hay diferencia alguna entre los comestibles de primera necesidad, y los demás bienes de que se puede disponer; y que así, nadie se aparta de las reglas de equidad social, empleando toda su maña, y valiendose de qualesquiera circunstancias para vender estos mismos comestibles tan caros como es posible, sin conocer mas medida que la de su propio poder; quando, al contrario, debe mantenerse, y favorecer en quanto sea dable el espiritu de moderacion, que es el unico que conviene al comercio de las subsistencias, y el que solamente aconseja el órden público.

Que la ley, y los que gobiernan estén continuamente recordando à los hombres la fuerza de la propiedad en general, nada hay mas justo, y digno de alabanza; pero en medio de esto no se ha de perder de vista, que los que son dueños del trigo yá sea como señores de tierras, yá como arrendadores, y yá como Comerciantes, reunen en sí no solo los derechos generales de propiedad que no ponen límite alguno à sus pretensiones, sinó tambien las obligaciones que trahe consigo el depósito de un comestible necesario à la vida, las quales advierten que se proporcione el precio à las facultades del Pueblo, à fin de que jamás se quebrante la justicia política. Amí me parece que todas las leyes, y palabras del Soberano deben llevar la marca de estas verdades, porque es preciso que concediendo quanto sea posible à las prerrogativas de la propiedad, no se pierdan de vista los titulos antiguos de la humanidad; y entonces se conocerá facilmente que la combinacion de estos dos grandes principios nunca será efecto de una ley absoluta, è ilimitada.

Pero volvamos al por menor de mi objeto. Mientras el precio del trigo fuere mas baxo que el límite que se hubiere determinado, se podrá comprar, y ven-

vender como se quiéra ; tanto mas bien , quanto què con el medio de los acopios de precaucion que aquí aconsejo , se tendría una salvaguardia contra los incidentes imprevistos.

Yo contemplo como importante el que en todo tiempo haya una grande distancia entre el precio limitado para la extracion, y aquel en que se pueda lograr la mayor facilidad para las especulaciones que hayan de servir en lo interior del Reyno , à fin de que el dinero de las gentes ricas se convierta en graneros de abundancia mientras los precios son moderados.

En fin, quando el trigo hubiese pasado del límite prescrito , y estubiese cerca de aquel valor que sería peligroso aumentar por solo el intéres de los especuladores , entonces se debería sujetar el comercio de este comestible à las leyes de precaucion que dexo indicadas.

Yo quisiera , sin embargo , que en todos tiempos se pudiesen hacer compras fuera de los Mercados sin restriccion alguna de precios , con tal que estas se destinasen para otra provincia , y que de esto se tomase conocimiento , yá por medio de una declaracion , ò yá por el de una demanda de pura formalidad, como se juzgase mas conveniente.

Esta distincion que propongo , me parece sábia; pues la intervencion de los Comerciantes es inutil para aquellas operaciones mas comunes , como lo es la venta de granos en los parages de las inmediaciones, à cuyos Mercados pueden embiarlos por sí mismos los Hacendados , ò sus Arrendadores ; y así , yo procuro alejar esta intervencion quando el trigo se halla à precio alto, porque semejante intervencion no hace mas que encarecerle. Con muchos mas motivos excluyo aquellas compras que solo se hacen por especulacion , y para revender con ganancia en otro momento.

Pero como quando hay que transportar granos desde

de el Norte al Medio-dia de la Francia, solo pueden executar estas empresas los Comerciantes, porque para ellas se requiere caudal è inteligencia, si entonces se aumentase con trabas la dificultad de las compras, y la suma de los gastos, resultaría todo en perjuicio del pueblo de la provincia à donde aquel trigo debe llevarse.

Con estas diferentes precauciones, que me parecen conformes al bien de la Sociedad, se irían debilitando insensiblemente las ideas del monopolio, pues no podrían los que comerciasen en trigo abusar de la libertad; y así, quanto mas bien sepa la Opinion distinguir al Comerciante util, de el Arbitrista inconsiderado, tanto mas bien se extenderá el comercio de granos en aquellas circunstancias en que es necesaria su actividad para el bien del Estado. La freqüente injusticia del modo de juzgar del público es la que desvia à los hombres sensibles à la Opinion de mezclarse en tiempo alguno en semejante comercio, siendo así que entre todos es el que mas bien necesita conducirse por medio de personas delicadas, sábias, y honradas.

Por ultimo, ò no se ha de arreglar el comercio de granos por una ley permanente, ò es preciso que esta imponga unos límites razonables, porque sin esta precaucion se verá en la precision de suplir la prohibicion exâgerada con la tolerancia, y la libertad ilimitada con actos de authoridad que la contengan, ò la sean contrarios.

No obstante, la tolerancia despues de la prohibicion parece una especie de perdon; y así, los Agentes de un Comercio à que se aplica esta tolerancia habitualmente, se ven forzados à no hacer caso de la consideracion pública; y en todos los estados en que se desespera de conseguir esta, no se tarda en dispensarse de el cuidado necesario para merecerla. Y por otra parte, las restricciones, ò contrariedades in-

es-

esperadas, juntas con la libertad legal, son un manantial de quejas, y de desaliento.

Luego para defender el Comercio de granos contra las injusticias de la Opinion, y los actos multiplicados de la Authoridad, es preciso arreglar su curso por medio de una ley, cuyos principios constantes se conformen, sin embargo, con el órden variable de las cosas, y tan medida que pueda aplicarsela à todas las circunstancias, y prevenir la intervencion freqüente de la Administracion; pues esta jamás dexa de llevar consigo un gran número de inconvenientes por quanto hace siempre en los espiritus una ponderada impresion. La imaginacion abulta los motivos desconocidos, y de esta suerte se figuran grandes proyectos en los mas leves procedimientos del Gobierno, y nacen vivas inquietudes de sus mas ligeras precauciones

OBJECION.

¿NO sería posible que con el pretexto de proveher de granos à una parte del Reyno, se hiciesen igualmente acopios por simple especulacion? Para esto no habría mas que hacer que almacenar el trigo en la provincia à donde se embiase, en lugar de guardarle en aquella en donde se hubiese comprado; y de este modo no podrían prevenirse enteramente las operaciones que se han representado como contrarias al bien público.

A esto respondo, que jamás pueden evitarse todos los abusos; pero debe notarse que las compras de granos por pura especulacion apenas se executan mas que en quanto se los puede almacenar cerca de los parages en que se han comprado, porque siempre se lleva la idea de poder disponer de ellos segun las circunstancias, sin recargarlos con gastos considerables antes de haber determinado su destino. Fuera de esto, en

sacando los granos de el parage en que se compran es preciso pagar por entero su valor, pero si se guardan allí mismo, pueden hacerse acopios grandes con poco caudal, pues basta pagar una corta parte à los Hacendados quando conservan sus mercaderías como en prendas, que es à lo que se llama contratar dando à qüenta alguna cantidad.

En el Comercio, del mismo modo que en qualquiera otro estado, hay una especie de punto de honor nacional, con el qual me persuado que se observaría fielmente una ley que prescribiese las condiciones razonables, y conformes al bien general de que vamos hablando. A esto se agrega el que aún quando algunas veces no sucediese así, no por eso quedaría comprometido el intéres público, pues los reglamentos sobre el comercio de granos en lo interior del Reyno, no son una ley de conservacion, como lo son los que miran à la extraccion de este comestible. Y así, lo esencial es, que se pueda obrar en todos tiempos contra los abusos en nombre de la ley; y esto jamás puede hacerse quando ella misma se opone à una circulacion regular, ó permite una libertad sin límites, pues entonces es la ley la que authoriza los abusos.

Supongamos, por exemplo, que esta ley establece la libertad indefinida. Pues ahora: ¿cómo podrán reprimirse legalmente las operaciones de un Comerciante, que en tiempo de inquietud, ò de escasez encarece el trigo à beneficio suyo, y desdicha del Pueblo? ¿Este Comerciante, del propio modo que otro qualquiera, no tiene derecho para reclamar la proteccion de la misma ley?

Si, al contrario, pone unas trabas que equivalgan à prohibicion de toda libertad; ¿cómo habrá valor, para castigar en su nombre una desobediencia sin la qual no hubiera habido circulacion, y tal vez una provincia hubiera perecido de miseria estando junto à otra,

à

à quien oprimiría su superfluó?

Pueden muy bien cerrarse los ojos à los cortos extravíos en la observacion de una ley; pero no es de menor importancia el que esta ley sea de tal suerte razonable, que nada arriesgue el ciudadano haciendo todo lo que ella permita; ò que no corra peligro la felicidad del Estado quando se abstenga de todo lo que la misma prohiba.

CAPITULO VII.

SOBRE LA NECESIDAD de concurrir à la igualdad de los precios.

Y OBSERVACIONES SOBRE LOS DERECHOS del Mercado mayor.

LOS Hacendados, que son los que distribuyen las subsistencias, darán siempre la ley à los hombres que no pueden sustentarse sinó trabajando; y así, la fuerza por sí sola no tendrá mas recompensa que la de lo necesario, la industria un poco mas, y el talento mas. La suerte del Pueblo en general no se alterará, sea el que fuere el precio constante de los granos, porque los Hacendados arreglarán siempre en conseqüencia el de la mano de obra.

Pero las variaciones son un manantial de inquietudes para los hombres que viven de su trabajo. Los dueños de tierras ò sus arrendadores pueden en sus cálculos establecer un precio comun, y compensar un año con otro; pero no se compone del mismo modó un camino medio, porque el año actual, y el siguiente, el dia de hoy, y el de mañana, son unas cercanías que no pueden proponerse al hombre que está inquieto por su alimento.

La ignorancia, ò la distraccion sobre las relaciones mas esenciales de la humanidad, nos presentan unas contradicciones fantasticas en el seno de nuestras ciudades. En ellas prescribimos los excesos del juego, y quando à este se sigue un escandalo general, se apresura el Gobierno à prevenirlos. Yo estoy muy lejos de desaprobar estos cuidados è inquietud; ¿ pero qué son estos lances de fortuna que desbaratan algunos medios de luxo, ò de vanidad, en comparacion de las terribles resultas de la subida de precio de las subsistencias? La parte mas numerosa de una Nacion pierde entonces de un golpe ò toda su quietud, ò su necesario. Ningun caso hacemos de estas desdichas mientras son obscuras y domesticas, porque es preciso seguirlas con la idea hasta las habitaciones asquerosas de la indigencia, y ni aún de este modo queremos afligir por un instante nuestra imaginacion. Solamente despierta nuestra compasion à los gritos del dolor, y al ruido tumultuoso de las quejas; pero como estos clamores públicos habían sido precedidos de un largo padecer, ya había cedido tal vez en secreto à los consejos perniciosos de la miseria mas de una cabeza de familia impaciente de su infortunio.

La Administracion no puede sin duda prevenir todos los movimientos à que el precio de granos está expuesto, porque las cosechas están sujetas à unas revoluciones contra las quales no es mas que debilidad toda la prudencia de los hombres. Pero estos acontecimientos son raros, y las subidas extraordinarias de precios son muy freqüentes. En el espacio de medio siglo apenas entran ò salen en Francia desde diez hasta veinte millones de libras tornesas de trigo, y este objeto sobre el consumo total viene à ser de uno à dos por ciento. Luego parece que el intéres de los Hacendados no exigiría grandes variaciones en los precios, pues se hallan en estado de hacer que sirva la super-

abun-

abundancia de un año al hueco de otro.

¿Pues de qué provienen estas freqüentes desigualdades de veinte y cinco, cinquenta, y ciento por ciento, que se advierten en el precio de granos durante este mismo intervalo de medio siglo? De la fuerza extraordinaria que dán tanto à los vendedores, como à los compradores el abuso de la libertad, las suspensiones ponderadas, las mutaciones de systhema, y otras muchas circunstancias que una Administracion sábia puede prevenir.

Las buenas leyes tienen, pues, una grande influencia para mantener en los precios una igualdad tan preciosa para el Pueblo; y así, este es el fin importante à que debe corresponder una parte de las diversas precauciones que se han aconsejado. De ellas, las que son aplicables à la extraccion de granos, deben impedir que se saque, ò que se junte cantidad grande de este superfluo, pues su medida es la que envilece, ò exagera los precios.

El trigo acopiado para el abasto, es un recurso contra los efectos imprevistos del Comercio. Y la obligacion de hacer estos acopios quando el precio está baxo, y el permiso de venderlos en la época comun de las carestías, contribuyen tambien mucho à mantener esta deseada igualdad.

Tambien es medio de concurrir à esto el de prevenir las compras por pura especulacion quando el comestible está à un precio razonable, y no oponer obstáculo alguno al transporte de trigo de una provincia à otra, à fin de que por medio de esta comunicacion puedan ponerse mas facilmente à nivel los precios baxos de una, con los altos de otra.

En tiempos de carestía templará el Gobierno los excesos concediendo oportunamente una gratificacion à los que hicieren venir trigo de países extrangeros, ò tal vez mandando hacer las compras por su qüenta.

Del mismo modo se puede cuidar de esta preciosa igualdad

dad hasta en el por menor, otorgando à los panaderos, quando el trigo está varato, alguna ganancia mas de lo regular, con la condicion de reprimirla en subiendo de precio.

En fin, à todos estos modos de mantener la igualdad de precios voy à añadir otro, que es relativo à los derechos de Mercado, y de Fiel-medidor. Estos derechos se perciben por los Señores en virtud de concesiones antiguas, ó por personas que asisten à la medida del trigo, y que exîgen una retribucion, no tanto por razon de la utilidad de sus funciones, quanto por interés de alguna renta pagada al Rey por ellos, ò por sus antepasados.

Sea como fuere, nada importa: todos estos derechos en manos de las personas que los cobran, son una propiedad tan respetable como qualquiera otra; y esta no puede extinguirse sinó dando à los posehedores el equivalente que los convenga, ò reembolsandoles aquellos capitales que pagaron, y de que proviene su posesion.

Un Autor estimable, y deseoso del bien público, escribió ultimamente sobre el inconveniente de estos derechos, que hace subir anualmente à un cobro de ocho millones de francos. Por mi parte doy el cálculo por bueno, aunque disputable; pero como todo lo que pertenece à mi objeto es hacer ver que por servir al Pueblo es tal vez mucho menos importante abolir todos estos derechos, que adaptarlos por medio de una sábia modificacion à mantener la igualdad de precios; vease aquí mi modo de pensar en quanto à ello.

Todo Impuesto abolído por efecto de una sábia economía, es siempre un bien para una Nacion, porque nadie quiere ceder al Xefe del Estado la disposicion de una parte de su propiedad, mas que en quanto aquel sacrificio es necesario para el beneficio general, de que el mismo que cede se aprovecha. Si se suprime qual-

qualquiera Impuesto, sea el que fuere, por medio de excusar algun gasto inutil, será preciso alabar por ello al Soberano; pero como hay un gran número de gastos públicos necesarios, no se puede hacer critica de un Impuesto en particular, sinó comparandole tácitamente con otro.

Pues ahora: aboliendo los derechos de Mercado obligará la Justicia à que se consigne à los posehedores una renta equivalente, cuyo capital se impondrá sobre alguna de las imposiciones antiguas, ò sobre alguna que se establezca de nuevo. Si suponemos que este Impuesto es territorial, y entre todos el mas generalmente aprobado, ¿resultará del reembolso de los derechos de Mercado, sea por este tributo, ò por otro qualquiera, algun alivio para los Hacendados, ò para el Pueblo? No sin duda.

Para los Hacendados es perfectamente igual el pagar un Impuesto al vender su trigo, ò al recogerle; y à los hombres que viven del trabajo de sus manos es muy indiferente que el Soberano acuda à los gastos públicos con uno ù otro de estos mismos Impuestos. ¿Pues qué, se me dirá, no es claro que si los Hacendados no tienen que pagar el derecho de Mercado, venderán menos caro el trigo al pobre Pueblo, ò pagarán mas bien su trabajo?

Ya he sentado que à los Hacendados les es indiferente el pagar un derecho de Mercado, ò un Impuesto territorial; pero es preciso pasar adelante, y manifestar descubiertamente el espiritu de propiedad.

Aunque los derechos de Mercados, ù otros qualesquiera Impuestos que deban pagar los Hacendados, se templen, ò se extingan, no por eso se mejorará la suerte del Pueblo que vive con el trabajo de sus manos. Los Hacendados no fixan el precio del trigo, y el del trabajo que se consagra à su uso, en razon de sus riquezas, ni de principio alguno de equidad.

si-

sinó en razon de su fuerza, y del poder invencible que tienen los posehedores de las subsistencias sobre los hombres sin propiedad. El Señor de tierras que recoge al año diez mil septiers, quiere vender sus granos al mismo precio que el paysano que no lleva al Mercado mas que algunas medidas. El Rico que disfruta cien mil escudos de renta, multiplica sus gastos, pero nada quiere pagar mas caro que lo que lo paga el ciudadano menos favorecido de la Fortuna.

De suerte, que bien dispongan enteramente los Hacendados de su haber, ò bien sea que dén una parte de él al Soberano para que la distribuya entre otros miembros de la Sociedad, siempre será la misma aquella parte del Pueblo que vive del trabajo de sus manos; y así, de un extremo à otro del mundo se vé siempre à esta clase numerosa de la humanidad sometida à una misma suerte.

En los países templados de la Europa tiene el Pueblo pan, porque no puede vivir sin este alimento; y en aquellos en que las frutas, y legumbres pueden suplirle en parte, se vén obligados à contentarse con ellas.

En los Climas en que para conservarse se necesita de un buen vestido, son los salarios proporcionados à la necesidad de alimentarse, y vestirse; pero si al Medio-dia dispensa el calor esta ultima precaucion, está el Pueblo cubierto de andrajos, sin ser por eso mejor tratado en quanto al sustento. Por todas partes se ha calculado lo que le era exáctamente necesario, para no dar mas precio que este à su trabajo; y así, en medio de los tesoros del Indostan compònen quatro ò cinco sueldos el salario del Pueblo, porque solo necesita el arroz de que el terreno abunda.

Si fuese posible llegar à descubrir un alimento, que, aunque menos agradable que el pan, pudiese mantener el cuerpo del hombre por quarenta y ocho horas, bien presto se vería el Pueblo obligado à no comer mas

que

que cada tercer dia, aún quando prefiriese su antigua costumbre. Y asi, usando los dueños de las subsistencias de su poder, y deseando multiplicar el número de los que los sirven, obligarán siempre à los hombres que nó tienen hacienda ni talento, à que se contenten con lo puramente necesario; tal es el espiritu humano à quien tanto han patrocinado las leyes sociales.

La Inglaterra es el único país del mundo en que parece mejor la condicion del Pueblo; y como esta felíz circunstancia no puede atribuirse à la moderacion de los Impuestos, porque, guardada proporcion, son mas considerables que en ningun otro país de la Europa; de aquí es que se ha de buscar precisamente la causa en la naturaleza del Gobierno, que dá al Pueblo un cierto grado de fuerza, y de resistencia, que influye sobre el precio de sus salarios. En fin, en los parages de la Suiza, en que el Soberano no establece Impuesto alguno, pero en donde no hace figura el Pueblo, no gozan de una suerte mas dichosa que en otras partes los hombres que viven de su trabajo, y eso que su concurrencia se disminuye por las emigraciones continuas que ocasiona el servicio extrangero.

Basta, pues, lo dicho hasta aqui para hacer ver que no hay parte alguna en donde no se resienta el destino de los hombres, que no tienen bienes raices, de la riqueza que los rodea, porque los Hacendados venden siempre sus comestibles lo mas caro que pueden, y pagan el trabajo lo menos que les es posible; y porque siempre extienden el exercicio de su poder hasta reducir à lo puramente necesario à todo el hombre que no puede defenderse con la mayor ò menor rareza de su industria, y talento.

¿Y qué resulta de estas diversas reflexiones en quanto à los derechos de Mercados? Que la extincion simple, y pura, de este Impuesto no cambiaría, como queda dicho, la suerte de aquella por-

cion de Pueblo que se interesa en el precio baxo de las subsistencias ; ò que si se resintiese de esta concesion hecha por el Soberano à los Hacendados, solo sería por un espacio de tiempo muy limitado para poder inquietar las miras vastas y extensas que pertenecen al Legislador.

Pero, por fortuna, se puede hallar en la modificacion de estos mismos derechos, un nuevo médio de concurrir à la igualdad de precios tan necesaria para esta clase de la humanidad, que nada tiene que arriesgar.

Para ello propondría yo, que concediendo à los posehedores de estos censos una indemnizacion con que se contentasen, renunciasen este Impuesto quando el trigo subiese à un cierto precio. De esta forma, todos aquellos derechos de poca monta que pueden impedir à los Hacendados que lleven su trigo à los Mercados, ya no subsistirían en las circunstancias en que sobre todo es importante que estén abastecidos, para que una abundancia aparente prevenga los progresos de la inquietud. Y quando semejante redempcion, con las condiciones que acabo de indicar, costase mucho, se podría conseguir el mismo fin permitiendo que se aumentasen estos derechos quando el trigo baxase de un cierto precio, y que se cesase de percibirlos quando estubiese mas caro. De este modo se lograría, sin dispendio del thesoro público, una modificacion de estos derechos, que concurriría mas bien à la felicidad de la parte de Pueblo à que se quiere favorecer, que aun la abolicion misma de este Impuesto.

Hay en quanto à esto una gran verdad, que me parece se ha notado poco, y es, que la clase de la Nacion que vive de su trabajo no puede hacer alto en la bondad del Soberano, mas que en quanto sus beneficios son momentaneos, porque todo favor de dinero, que es uniforme, y constante, siempre viene à ser presa

de

de lòs Hacendados. Estos, y los que viven de su trabajo, son como leones, y animales sin defensa que viven juntos, pues no se puede aumentar la parte de éstos sin engañar la vigilancia de aquellos, ni darlos lugar para que se avalancen.

Por tan poderosos motivos es por lo que insisto en lo mucho que importan las varias precauciones con que se puede acudir al socorro del Pueblo en los tiempos de carestía. Este es el único servicio eminente que puede hacersele en medio de las leyes sociales; y pues no se sabría contener el poder excesivo de la propiedad, es preciso à lo menos impedir, que lo puramente necesario, que es la parte eterna del mayor número de los hombres, no se exponga à los baybenes terribles que jamás dexan de producir las subidas momentaneas del precio de los granos.

CAPITULO VIII.

SOBRE LOS TIEMPOS DE ESCASEZ ò de carestía.

YA queda suficientemente explicado, que el Gobierno jamás puede estar indiferente sobre el precio del pan. Los sacrificios necesarios para socorrer al Pueblo en las ocasiones de escasez ò de carestía, son el empleo mas precioso que puede hacerse de los fondos públicos, ò de la potestad de establecer Impuestos. Ciertamente sería bien de admirar, que mientras que el Soberano vigíla por medio de sus Tribunales sobre los mas pequeños encuentros de intereses entre los ciudadanos, rehusase contar entre sus obligaciones la vigilancia mayor de todas, que es la de mantener en armonía las dos clases que dividen la Sociedad, y la guarda sagrada de los derechos imprescriptibles de la humani-

dad: derechos pór lo comun ofendidos por las ponderadas pretensiones de los Hacendados, y reclamados por el Pueblo quando pide de que vivir, y ofrece en cambio su trabajo, y su fuerza.

Los sacrificios que deben hacerse en los tiempos de escasez, y el modo de dirigirlos, dependen absolutamente de las circunstancias; y asi, no pudiendo la ley prescribir cosa alguna en quanto à esto, quedan semejantes objetos sometidos por su naturaleza à la sabiduría de la Administracion.

El acopio que queda recomendado preservará de la inquietud continua; y algunas recompensas ofrecidas à los Comerciantes podrán varias veces ser suficientes para excitarlos à que hagan venir trigo de Reynos extrangeros, aun quando la situacion de precios en ellos no los ofreciese ganancia alguna. Pero si es tanta la carestía general, que estos Comerciantes hallan peligrosas semejantes empresas, ò si, temiendo ser juzgados injustamente, se retiran de este comercio, entonces es preciso que el Gobierno obre por sí. Para ello elige comisionados fieles, encargandolos que hagan venir socorros de fuera del Reyno: que vendan à tal precio, y en tales parages, y prescribiendoles el manejo que requieren las circunstancias, los proteje, defiende, y recompensa.

Por último, hay tiempos tan criticos que la circulacion de granos en ellos ya debe ser una Administracion de seguridad, y de policía, y entonces se cometería una gran falta, obstinandose en remitirse à solo el intéres del Comercio. Este intéres basta para los tiempos comunes, en que las leyes por su sabiduria previenen los abusos; pero quando sin embargo de su salvaguardia llegan à ser excesivas las carestías, entonces es preciso que el Gobierno emplee todas sus fuerzas para atemperarlas. En tales casos es solo el Soberano à quien el Pueblo recurre, y es preciso que ha-

ga

ga el oficio de buen pastor quando le cerca el rebaño; pero en pasando la tempestad debe volver la libertad à adquirir su fuerza, y la ley su tutela.

CAPITULO IX.

IDEAS SOBRE LAS PRECAUCIONES que exige la Capital.

LA agitacion de espiritus que por todas partes es preciso evitar, resulta mas importante en razon del tamaño de las ciudades; porque aquellas mismas impresiones que en otra qualquier parte se debilitarían prontamente, adquieren consistencia en una Capital de seiscientos mil hombres. Por esta razon naufragarán siempre en las murallas de París la libertad indefinida, y la indiferencia de precauciones en materia de subsistencias. Por mas tiempo que éstas permanezcan inútiles, sería necesario poderse pasar siempre sin ellas para que no fuesen constantemente necesarias: tal es la condicion que nos impone todo riesgo eminente, sin que importe que sea probable ò puramente posible.

Quanto mas se quiera favorecer la libertad del comercio de granos, tanto mas indispensable me parece que se tenga seguridad de una provision suficiente en la Capital. A mi ver sería imprudencia abandonar al mas leve acaso la tranquilidad de una multitud inmensa que se provehe de pan cada dia, y que para ello no toma precaucion alguna, porque cuenta con una vigilancia superior. Para esto sería suficiente un acopio en la proporcion que dexo apuntada, y éste podría repartirse entre los panaderos conciliando su intéres con esta disposicion, y aun ayudandolos si fuese necesario.

Tambien podría suplir la sabiduría del Gobierno de otro qualquier modo; y en aquellos tiempos en que el aco-

acopio de obligacion de los panaderos, ò qualquiera otro medio que se hubiese adoptado, pareciese superfluo, no hay duda que sería oportuno informarse sin estrepito de el trigo que existía en las inmediaciones de París, à fin de que no quedase abierta la mas leve puerta à los mayores inconvenientes.

Sea la que fuere la idea que se forme del interés personal, jamás puede formar mas que una confianza abstracta la resulta probable de sus combinaciones dispersas, ni este género de confianza debe dispensar jamás las precauciones de sabiduría; pero por lo regúlar, quanto mas se ha gozado del beneficio de estas precauciones, tanto mas facilmente solemos serlas ingratos. El efecto de una habil Administracion es el de confundirse en cierto modo en el orden natural de las cosas, de modo, que en no viendose clara, y distintamente la mano que fomenta, que retiene, y que remedia, se olvidan luego sus servicios, y se atribuye al acaso, ò à la resulta indispensable de las circunstancias, aquel reposo à que una dilatada habitud nos hace insensibles. Yo creo que estas reflexiones generales pueden aplicarse con justicia à la sábia Administracion de la policía de granos en la Capital de muchos años à esta parte.

A mi me parece que uno de los discursos que en general nos hacen indiferentes sobre las precauciones en materia de subsistencias, es la idea en que se está de que la carestía solo es efecto de las relaciones inherentes à la naturaleza de las cosas, y à cuyas relaciones es imposible oponerse; pero esta idea no creo que es justa.

Si aun qüando un año fuese mediano, pudiera averiguarse con evidencia, ò repartirse con igualdad el trigo de la nueva cosecha, y el que todabía quedase de la anterior, es probable que casi jamás habría inquietud, ni carestía; pero como se ignora la relacion que

que hay entre la cantidad del trigo, y la necesidad, solo se forma idea de ello por conjeturas, y la resulta variable de estas es la que aumenta, ò modera las pretensiones.

Los precios son, pues, un compuesto de realidad, y de imaginacion. Si sobreviene una cosecha mediana, se tiene por un motivo real para la subida de precio; ¿ pero no es la imaginacion la que avalúa este motivo, y aun la que le excita, y le guia ? Luego en muchas circunstancias pueden reputarse los precios como opiniones.

Estas reflexiones son suficientes para que se vea patentemente la influencia que deben tener sobre el precio de granos las precauciones del Gobierno. Con que los acopios son útiles, ya para suplir sin violencia en los instantes pasageros de escasez, y ya para contener algunas veces el exceso de una subida con ventas à precio moderado, y con la fuerza del exemplo.

Pero al propio tiempò no pienso yo que los acopios de la Capital deben destinarse à mantener en ella continuamente, perdiendo, un precio mas moderado que el que permiten las circunstancias generales. Estas operaciones trahen consigo una suerte de violencia, que arrastra tras sí otras muchas; porque mientras por un lado se contiene el curso natural del precio del trigo en París, es menester que por otro se le atrahiga à pura fuerza; pero todas estas relaciones, y solicitudes se disminuirían naturalmente poco à poco habituandose à pagar el pan tan caro como estubiese en otra qualquier parte; y, aun añado, despreciando toda vil circunspeccion, pues nada sería mas razonable que esto.

Bastantes motivos inevitables aumentan la poblacion de la Capital, sin que se atrahiga tambien gente inútil por médio de sacrificios. Y asi, deben renunciarse con presencia de ánimo estas aclamaciones populares, que solo pueden comprarse trastornando el orden, y

que

que por otra parte nunca pueden ser efecto seguro del precio baxo del trigo quando éste es permanente. En los movimientos que el precio hace ácia la baxa, y aun algun tiempo despues de mantenerse en ésta, es quando el Pueblo puede regocijarse, porque imitando el precio de la mano de obra en su curso al de las subsistencias, conduce bien presto à los hombres de trabajo à la condicion de que salieron: condicion que les ha asignado su concurrencia, y la fuerza irresistible de la propiedad.

No hay, pues, que dexarse guiar por consideraciones parciales, ni hacer sacrificios por motivos extraños al orden de las cosas. Antes debe observarse al contrario, que París es la ciudad de Francia en que el trigo debería ser el mas caro, por quanto puede serlo el precio del trabajo sin inconveniente alguno; pues al mismo tiempo que esta Capital es el centro de las mayores riquezas, no es plaza de comercio para los países extrangeros mas que en quanto à fábricas, cuyo gusto, y perfeccion son el mayor atractivo, y que por lo mismo no hay necesidad de favorecerlas con el precio baxo de la mano de obra. Esta circunstancia es aun menos necesaria para resguardar los demás trabajos del Pueblo de una concurrencia exterior, pues estos trabajos requieren la presencia de los menestrales, cuya industria está toda dedicada à las comodidades, y luxo de los hombres ricos que encierra París, y que esta Ciudad famosa atrahe continuamente de todas partes del Universo.

Pero es preciso respetar la habitud en punto de subsistencias; y por eso aun quando se hallen arregladas todas estas observaciones, solo se deberían poner en execucion con grande lentitud, y con una maña infinita. La razon es, porque en todos aquellos países en que el Pueblo, sin estar embrutecido por la esclavitud, no se mezcla en las leyes, ni en los negocios,

es

es dificil entrar con él en discursos, y muy peligroso el mandarle sin un poco de arte; y por eso es preciso llevarle como à un niño que ya conoce, emplear con él mas destreza que fuerza, habituarle antes de mandarle, y conducirle sin obstigarle.

CAPITULO X.

SOBRE LA EPOCA QUE HA DE elegirse para el establecimiento de una nueva ley sobre granos.

EN vano es confiarse del poder del discurso, porquè siempre será el acontecimiento el que guie la Opinion de los hombres: este es un Institutor à quien todos oyen, que no excíta odio, ni embidia, y con quien piensa siempre cada qual que ha contrahido alianzas por su prevencion.

Es, pues, muy conforme à la sabiduría el no establecer jamás nueva ley alguna sobre granos, quando se prevea que habrá circunstancias inevitables que exciten algun movimiento en los precios contrario à la esperanza del Público, porque los hombres no se tomarán el trabajo de separar lo que se deriva de las cosechas, de lo que pertenece à la ley.

En este caso es mejor modificar la que existe, ò templar sus abusos por medio del poder de la Administracion, y aguardar para el establecimiento de una nueva ley à que se verifiquen aquellas circunstancias que pueden servirla en la Opinion pública, ò defenderla à lo menos en su nacimiento de los insultos del acontecimiento.

Esta Opinion pública debilíta, ò fortifica todos los Institutos humanos. Hay algunos que tal vez vencen todos los obstáculos, y resisten à las contradicciones mo-

mentaneas de la experiencia, ya por la fuerza de su claridad, ò ya por ser muy altamente sábios, ò necesarios; pero los principios en que se funda la mayor parte de las Instituciones económicas, son de tal suerte abstractos, que jamás se podrá demostrar generalmente la sabiduría de semejantes leyes, y además de eso necesitarán siempre que las defiendan el éxito, y el tiempo.

En la Economía política, del mismo modo que en toda otra qualquier Ciencia, solo hay una verdad; ¿y ésta quién podrá tener seguridad de conseguirla? ¿Quién podrá someter à solo su pensamiento este conjunto inquieto de sentimientos, pasiones, y voluntades? Ha! y quanto manejo, cuidados, y sacrificios necesitará aun el Administrador experimentado quando quiera sacar à los hombres de su habitud.

La precipitacion convenía à los Legisladores de aquellos países salvages, que vivian baxo de unas costumbres barbaras; pero en los Estados civilizados de la Europa, y sobre todo en Francia hay pocas Instituciones económicas, cuyas ventajas no estén mezcladas con inconvenientes.

A pesar de todas las quejas que han existido, y que existíran eternamente, porque las leyes de propiedad condenan à la porcion mas numerosa de una Nacion à no tener mas que lo puramente necesario, no puede disimularse que en el dia es la prosperidad de la Francia la mayor que ha sido jamás, pues para convencernos de ello bastan las dos medidas generales, y ciertas, que son su poblacion, y su riqueza. Esta prosperidad requiere mucha circunspeccion en las leyes nuevas, pues jamás conviene hacer experiencias anatómicas en cuerpos vivos.

CAPITULO XI.

SOBRE EL MODO DE ESTUDIAR la qüestion de granos, y la Economía política en general.

ES una bella idea la de convidar à todos los hombres à disputar sobre las verdades útiles, y el permitirlo es señal de grandeza; pero es preciso que todos quantos se presenten à tan noble concurso, no olviden jamás que hay verdades que se convierten en errores segun el modo de estudiarlas. Entre estas son sobre todo las mas faciles de desfigurar aquellas de la Economía política que pertenecen à la Administracion; porque se componen de una multitud de rayos de luz, cuya accion y poder no pueden conocerse sinó congregandolos por médio de la meditacion. Pero el Arte del Sofista es un prisma que los separa, y descompone, pues siempre que se le emplea se multiplícan segun se quiere los errores, y las contradiciones, y se imprimen facilmente en las porciones dispersas de un gran conjunto el carácter, y la forma que se les quiere dar.

La qüestion de granos es la que sobre todo dá à la sutileza del discurso los grandes principios à que corresponde, y éstos tienen conseqüencias de tal suerte esparcidas, y multiplícadas, que es infinitamente facil separar las ideas principales de sus relaciones, y suscitar en cierto modo los efectos contra sus causas.

Quando se estudien estas materias de buena fé, jamás se debe seguir senda alguna servilmente, ni se ha de recurrir à las ideas de los demás como à una guia imperiosa, sinó como à un objeto de comparacion útil, despues de las observaciones de cada uno; porque solo en virtud de la única fuerza de la meditacion, es como puede qualquiera hacerse dueño de las verdades abs-

tractas de la Economía política, las quales à solo este precio se agregan à nuestro entendimiento, y llegan à ser como propiedad de nuestro espiritu.

Yo aconsejaría tambien que por mucho tiempo se alejasen todabía en el examen de la qüestion de granos las ideas de moneda, porque esta invencion tan cómoda para el comercio, ha recargado sobre su teórica todo el embarazo de que ha libertado à su práctica. Por eso no se han de unir las observaciones sobre el efecto del dinero con el estudio de los principios generales, hasta despues de haber considerado las relaciones políticas que existirían sin este signo adoptado por todas las Naciones, pero que no es siempre mas que expresion de los bienes verdaderamente útiles, ò agradables à los hombres.

Despues es preciso preservarse con el mayor cuidado de aquellas ilusiones del amor propio, porque éstas nos persuaden que lo hemos visto todo quando solo hemos mrado algunos instantes, y coronandonos de laurel à la entrada de la carrera, nos dispensan de correrla.

Tal vez por querer conseguir la verdad sin esfuerzo, se la separa de las pasiones de los hombres, y guardandola cautiva entre algunos principios establecidos por uno mismo, se creé haber vencido todas las dificultades que él propio se ha disimulado. Entonces me parece que se imita à aquellos cazadores perezosos, ò novicios, que atan al pie de un arbo al animal que en campo raso los hubiera desafiado, y que si en aquel estado de immobilidad no se escapa de sus tiros, creen que depende de su destreza, y habilidad.

Tambien sucede muchas veces, que à los primeros descubrimientos que hace nuestro espiritu, se para por manifestarlos à otros, por abultarlos à sus ojos, si puede, y por disputar sin cesar sobre el grado de gloria que le resulta. Este corto manejo se opone à todos los progresos, los quales jamás son mas que precio de

la

la constancia de las observaciones, y de la instancia del pensamiento.

En fin, se descuida demasiado el por menor en todas las qüestiones de Administracion, como si no estubieran baxo de nuestra naturaleza; pero el conocimiento de estas diversas menudencias dá algunas veces tantas ventajas à los hombres de mediana reflexion, que los sujeta por lo regular hasta el talento mismo quando quiere salir con sus designios.

Es preciso precaverse de todos estos escollos para estudiar con buen éxito las qüestiones abstractas, que son aplicables à la Administracion, y que deben al mismo tiempo reúnir el *pensar*, y *perfeccionar*. Por fálta de una justa inquietud sucede por lo regular que no teniendo mas que una fantasma, hija de su debilidad ò de su imaginacion, se cree qualquiera que ya está en posesion de la Ciencia económica, y de la fuente de toda luz. Pero en muchos tiempos no habrá à quien legítimamente pertenezca esta persuasion; y los que hayan meditado mucho sobre estos objetos, dudarían mucho comunicar sus reflexiones si no se les permitiese hacerlo con una cierta desconfianza, y visos de duda. Debían, sin embargo, hacerlo, porque si hay errores que acercan à los hombres à la verdad, tambien se puede, engañandose, esperar sér útiles.

CAPITULO XII.

CONCLUSION.

EN parando qualquiera el pensamiento sobre la Sociedad, y sus variaciones, le pasma una idea general que merece bien examinarse con atencion; y es, que todas las Instituciones civiles se han hecho para los Hacendados, pues en abriendo el Codigo de las leyes, pasma no descubrir por todo él mas que testimonios de esta verdad. Qualquiera diría, que despues de

de habetse dividido entre sí la Tierra un corto número de hombres, habían hecho leyes de union, y de garantía contra la multitud, cómo hubieran puesto resguardos en los bosques para defenderse de las bestias salvages. Entretanto me atrevo à decir, que despues de haber establecido las leyes de propiedad, de justicia, y de libertad, casi nada se ha hecho todabía para la clase mas numerosa de ciudadanos, que sin duda podrían decir: ¿Qué nos importan esas leyes de propiedad, si nada posehemos? ¿Esas leyes de justicia, quando nada tenemos que defender? ¿Y esas leyes de libertad, pues si no trabajamos mañana, nos morirémos?

De estas reflexiones se saca, no obstante, una gran verdad, y es, la de que las Instituciones políticas, y las leyes de Administracion, son casi las únicas que defienden al Pueblo. Una distribucion sábia, y paternal de los Impuestos: unas leyes inteligentes sobre la circulacion de granos: los cuidados contínuos sobre las inteligencias; y los socorros mas extensos que se esparcen en tiempo de escaséz: estas son las dispensas saludables que tienen mas influencia sobre la suerte de la multitud.

La beneficencia de los Soberanos no estriva unicamente en su justicia, sinó tambien en sus talentos, extension de luces, y prudencia; y al mismo tiempo en su contínua vigilancia, tierna inquietud, y aquellos cuidados paternales, que aunque nó los indica la ley de justicia, están sin embargo escritos con letras de fuego en toda alma movida del bien de la humanidad. O Vosotros lôs que gobernáis, no olvideis jámás, que la parte mas copiosa de los hombres no fué citada para la composicion de las leyes: que sentenciada à un trabajo contínuo, no participa de las luces que se esparcen; y que su debilidad, y decaimiento reclaman sin cesar vuestra tutela. Los que tienen parte en los bienes de la tierra no os pedirán mas que libertad, y justicia; pero los que nada tienen, éstos necesitan de vues-

tra

tra humanidad, de vuestra compasion, y de las leyes políticas que templen para con ellos la fuerza de la propiedad. Y pues que lo pura, y estrechamente necesario, es todo su bien, y el cuidado de conseguirlo todo su pensamiento, creed que os acercareis mas à su felicidad, y quietud, por medio de la sabiduría de las leyes sobre granos.

En no dexando jamás de exercitar la meditacion sobre este importante objeto, puede ser que algun dia resulte una luz general, y unas verdades permanentes, que, asegurando la quietud, y prosperidad del Estado, lleguen al mismo tiempo à ser la salvaguardia de los debiles contra los poderosos.

Yo he buscado estas verdades sin espiritu de partido, sin capricho, y sin temor, pero solo me atrevo à ofrecer mis exfuerzos. Sin embargo, hay una de que me parece tengo seguridad, y ésta es la de que la moderacion es la condicion esencial de toda Administracion sábia, y de toda legislacion durable en materia de subsistencias.

Ahora: no sé yo si esta moderacion tendrá el mismo buen éxito en materia de opiniones, porque desde luego proscribe nuestro espiritu lo que aborrece el dictamen; pero en siguiendo las huellas de la verdad sin excederla, y conformandose con su senda undosa, à nadie se agrada por lo regular. Es preciso un exceso para atraher, y un penacho blanco para hacerse seguir. Los hombres apetecen poner por clases todas las opiniones, baxo el nombre de cantaleta, y esta voz los atrahe, ò los aleja; ¿Pero puede amarse la verdad, y prestarse à tanta política? De todos los sacrificios del pensamiento ninguno hay sin duda mas cobarde que el que se dispensa al favor público, porque siempre vá esento de peligro.

FIN.

TA-

de habeerse dividido entre sí la Tierra un corto número de hombres, habían hecho leyes de union, y de garantía contra la multitud, como hubieran puesto resguardos en los bosques para defenderse de las bestias salvages. Entretanto me atrevo à decir, que despues de haber establecido las leyes de propiedad, de justicia, y de libertad, casi nada se ha hecho todabía para la clase mas numerosa de ciudadanos, que sin duda podrían decir: ¿Qué nos importan esas leyes de propiedad, si nada posehemos? ¿Esas leyes de justicia, quando nada tenemos que defender? ¿Y esas leyes de libertad, pues si no trabajamos mañana, nos moriremos?

De estas reflexiones se saca, no obstante, una gran verdad, y es, la de que las Instituciones políticas, y las leyes de Administracion, son casi las únicas que defienden al Pueblo. Una distribucion sábia, y paternal de los Impuestos: unas leyes inteligentes sobre la circulacion de granos: los cuidados contínuos sobre las inteligencias; y los socorros mas extensos que se esparcen en tiempo de escaséz: estas son las dispensas saludables que tienen mas influencia sobre la suerte de la multitud.

La beneficencia de los Soberanos no estriva unicamente en su justicia, sinó tambien en sus talentos, extension de luces, y prudencia; y al mismo tiempo en su contínua vigilancia, tierna inquietud, y aquellos cuidados paternales, que aunque nó los indica la ley de justicia, están sin embargo escritos con letras de fuego en toda alma movida del bien de la humanidad. O Vosotros los que gobernáis, no olvideis jámás, que la parte mas copiosa de los hombres no fué citada para la composicion de las leyes: que sentenciada à un trabajo contínuo, no participa de las luces que se esparcen; y que su debilidad, y decaimiento reclaman sin cesar vuestra tutela. Los que tienen parte en los bienes de la tierra no os pedirán mas que libertad, y justicia; pero los que nada tienen, éstos necesitan de vues-

tra

tra humanidad, de vuestra compasion, y de las leyes políticas que templen para con ellos la fuerza de la propiedad. Y pues que lo pura, y estrechamente necesario, es todo su bien, y el cuidado de conseguirlo todo su pensamiento, creed que os acercareis mas à su felicidad, y quietud, por medio de la sabiduría de las leyes sobre granos.

En no dexando jamás de exercitar la meditacion sobre este importante objeto, puede ser que algun dia resulte una luz general, y unas verdades permanentes, que, asegurando la quietud, y prosperidad del Estado, lleguen al mismo tiempo à ser la salvaguardia de los debiles contra los poderosos.

Yo he buscado estas verdades sin espiritu de partido, sin capricho, y sin temor, pero solo me atrevo à ofrecer mis exfuerzos. Sin embargo, hay una de que me parece tengo seguridad, y ésta es la de que la moderacion es la condicion esencial de toda Administracion sábia, y de toda legislacion durable en materia de subsistencias.

Ahora: no sé yo si esta moderacion tendrá el mismo buen éxito en materia de opiniones, porque desde luego proscribe nuestro espiritu lo que aborrece el dictamen; pero en siguiendo las huellas de la verdad sin excederla, y conformandose con su senda undosa, à nadie se agrada por lo regular. Es preciso un exceso para atraher, y un penacho blanco para hacerse seguir. Los hombres apetecen poner por clases todas las opiniones, baxo el nombre de cantaleta, y esta voz los atrahe, ò los aleja; ¿Pero puede amarse la verdad, y prestarse à tanta política? De todos los sacrificios del pensamiento ninguno hay sin duda mas cobarde que el que se dispensa al favor público, porque siempre vá esento de peligro.

FIN.

TA-

TABLA
DE LOS CAPITULOS
que contiene esta Obra.

CAPITULO PRIMERO. Introducion.............. Pag. 3.
Cap. II. Division general............................ Pag. 7.

PARTE PRIMERA.

CAPITULO PRIMERO. Sobre la extraccion de granos.. Pag. 8.
CAP. II. En qué es en lo que consiste la prosperidad de un Estado.............................. Pag. 9.
CAP. III. Sobre la reunion de la felicidad, y la fuerza.. Pag. 11.
CAP. IV. La poblacion contribuye mas para la fuerza que las riquezas......................... Pag. 12.
CAP. V. Conexion de la riqueza con la felicidad.. Pag. 16.
CAP. VI. Conexion de la poblacion con la felicidad.. Pag. 19.
CAP. VII. Manantiales de la poblacion......... Pag. 22.
CAP. VIII. La libertad constante de extraher los granos no es necesaria para los progresos de la Agricultura en Francia.... Pag. 23.
CAP. IX. La libertad constante de extraher los granos puede ser contraria à la Agricultura.. Pag. 27.
CAP. X. Los establecimientos de Industria son el único medio de poner los consumos à nivél con el mayor cultivo..................... Pag. 30.
CAP. XI. La libertad constante de extraher los granos es perjudicial à las Manufacturas. Pag. 31.

CAP.

Cap. XII. Sobre si es posible abusar de la libertad de extraher los granos.................. Pag. 32.
Cap. XIII. Importancia de los inconvenientes que trahe consigo la extraccion libre de granos.. Pag. 36.
Cap. XIV. Sobre el precio.......................... Pag. 44.
Cap. XV. Sobre qual sería el efecto que produxese en el precio la libertad constante de extraher los granos........................... Pag. 46.
Cap. XVI. El precio alto constante del trigo no es necesario para fomentar la Agricultura. Conexion del precio de este comestible con el trabajo.............................. Pag. 48.
Cap. XVII. Relacion del precio de los granos con los Impuestos................................ Pag. 55.
Influencia del sobre-precio del trigo sobre los gastos fixos del Soberano.............. Pag. 56.
Influencia de las carestías sobre los gastos variables del Soberano...................... Pag. 58.
Cap. XVIII. Conexion que tiene el precio de los granos con el de las demás producciones de la tierra.. Pag. 60.
Cap. XIX. Relacion que tiene el precio del trigo con los bienes extrangeros............. Pag. 65.
Cap. XX. Distincion entre el interes de los dueños del trigo, y los fomentos que necesita la Agricultura.............................. Pag. 67.
Cap. XXI. Las carestías momentaneas del precio del trigo son muy perjudiciales à las Manufacturas.................................. Pag. 69.
Cap. XXII. El precio alto constante de los granos perjudica à las Manufacturas destinadas para el consumo de la Nacion...... Pag. 70.
Objecion primera.................................... Pag. 72.
Objecion segunda, Leyes prohibitivas...... Pag. 73.
Cap. XXIII. La libertad constante de extraher

her los granos perjudica al comercio de las Manufacturas con el Extrangero. Superioridad de este comercio sobre el del trigo........ Pag. 80.
Objecion........ Pag. 85.
Cap. XXIV. Examinase la Qüestion de la libertad de la extraccion de granos en su relacion con la Naturaleza humana........ Pag. 88.
Cap. XXV. Modo con que las leyes sobre granos son casi las únicas que pueden hacer llevadera la suerte del Pueblo. Fuentes de su miseria........ Pag. 95.
Cap. XXVI. Sobre los derechos de la Propiedad con relacion à la extraccion de granos........ Pag. 99.
Cap. XXVII. Sobre los derechos de la Libertad relativamente à la extraccion de granos........ Pag. 104.
Objecion........ Pag. 107.
Cap. XXVIII. Sobre si sería conveniente una ley constante que prohibiese la extraccion de granos........ Pag. 109.

PARTE SEGUNDA.

SOBRE EL COMERCIO DE GRANOS en lo interior del Reyno.

Capitulo primero. Beneficios è inconvenientes de la libertad absoluta del comercio de granos en lo interior del Reyno. Pag. 113.
Cap. II. Influencia de la Intervencion de los Comerciantes sobre la Opinion, y de ésta sobre los precios........ Pag. 116.
Cap. III. La intervencion de los Comercian-

tes

tes encàrece el trigo, disminuyendo el número de los vendedores con quienes los consumidores tienen que tratar. Falsa idea que se forma de la concurrencia.............. Pag. 118.
Cap. IV. La intervencion de los Comerciantes de trigo contribuye à que se encarezca el precio, porque aumenta el poder natural de los que le venden sobre los consumidores.. Pag. 122.
Cap. V. Sobre qual es el abuso que pueden hacer de su fuerza los Comerciantes en el comercio interior de granos...................... Pag. 124.
Cap. VI. Sobre los argumentos sacados de hechos antiguos.. Pag. 132.

PARTE TERCERA.

EXAMEN DE DIVERSAS modificaciones aplicables al comercio de granos.

Capitulo primero. Sobre las modificaciones relativas al comercio de granos en general.. Pag. 137.
Cap. II. Sobre las modificaciones conocidas, que son relativas à la extraccion de granos.. Pag. 138.
Cap. III. Sobre la determinacion de un precio para la salida del trigo...................... Pag. 139.
Cap. IV. Sobre las modificaciones en razon de cantidades, y parages........................ Pag. 141.
Cap. V. Sobre la determinacion de tiempo para la salida de granos.......................... Pag. 142.
Cap. VI. Sobre los Impuestos à la salida de gra-

granos.. Pag. 142.
CAP. VII. Sobre las retribuciones concedidas para la extraccion de granos. Leyes de Inglaterra en quanto à esto.................. Pag. 143.
CAP. VIII. Sobre las modificaciones conocidas, aplicables à la libertad del comercio interior; y examen de las leyes antiguas sobre este objeto.............................. Pag. 152.
Sobre la prohibicion de comprar fuera de los Mercados.. Pag. 154.
Cap. IX. Sobre si conviene que la Authoridad haga abastecer de trigo los Mercados.. Pag. 160.
CAP. X. Sobre si se pueden confiar à cada Provincia los Reglamentos para el Comercio de granos.. Pag. 162.
CAP. XI. Sobre si convendría fixar el precio de los granos.. Pag. 163.
CAP. XII. Sobre los abastos dirigidos por el Gobierno.. Pag. 164.
CAP. XIII. Sobre las gratificaciones de introduccion.. Pag. 168.
CAP. XIV. Sobre las gratificaciones aplicables à la circulacion interior de granos..... Pag. 173.
CAP. XV. Ventajas è inconvenientes de una ley sobre el comercio de granos renovada todos los años.. Pag. 174.
CAP. XVI. Sobre el establecimiento de un Consejo para arreglar anualmente las leyes sobre granos...................................... Pag. 178.

PAR-

PARTE QUARTA.

REFLEXIONES SOBRE EL systhema mas conveniente.

CAPITULO PRIMERO. Observaciones preliminares .... Pag. 179.
CAP. II. Resulta de la extraccion .... Pag. 184.
Condiciones .... Pag. 186.
CAP. III. Sobre las condiciones propuestas relativas à la extraccion .... Ibid.
CAP. IV. Sobre la utilidad de una provision moderada en las ciudades durante una parte del año .... Pag. 196.
CAP. V. Sobre el trigo de fuera del Reyno .... Pag. 203.
CAP. VI. Sobre el comercio interior .... Pag. 204.
Objecion .... Pag. 209.
CAP. VII. Sobre la necesidad de concurrir à la igualdad de los pecios. Y observaciones sobre los derechos del Mercado mayor .... Pag. 211.
CAP. VIII. Sobre los tiempos de escasez ò de carestía .... Pag. 219.
CAP. IX. Ideas sobre las precauciones que exige la Capital .... Pag. 221.
CAP. X. Sobre la època que ha de elegirse para el establecimiento de una nueva ley sobre granos .... Pag. 225.
CAP. XI. Sobre el modò de estudiar la qüestion de granos, y la Economía política en general .... Pag. 227.
CAP. XII. Conclusion .... Pag. 229.

[redacted]

MEMORIA LXXV.

ARTE DE HACER TODA SUERTE de Colas (*).

En general se dá el nombre de *Cola* à unas substancias tenaces y viscosas, que sirven para unir varias materias unas con otras, ò para dar consistencia à ciertos texidos. Hay unas, que siendo blandas, pueden emplearse en este estado; y hay otras que son secas, y mas ò menos densas, pero que deben ser capaces de ablandarse, y de liquidarse en los licores. Siendo en este caso mas ò menos viscosas, se pueden extender en capas, ò manos muy delgadas sobre distintos cuerpos, à los quales se unen, y en secandose, toma la cola tal dureza, y pega de forma unos con otros los cuerpos en quienes se ha empleado, que es mas facil romperlos que separarlos.

Segun esta definicion podrían compreenderse entre las colas muchos betunes que se emplean en frio ò en caliente; pero por ahora no hablarémos de ellos, pues habrá ocasion de executarlo en la descripcion de diferentes Artes, que darán mejor à conocer sus efectos; y asi, me limitaré à tratar aqui unicamente de las substancias compreendidas baxo la denominacion de *Cola*. Es-

(*) *Por Mr. Duhamel du Monceau de la Real Academia de las Ciencias de Paris.*

Estas se diferencian de los betunes, en que quando se las emplea están liquidas, y fluidas, sin consistencia alguna, y los betunes tienen la muy bastante para formar con ellos qualesquiera relieves, y llenar huecos, &c.

Como son varias las substancias que pueden producir el mismo efecto, de aqui nace que se distingan diferentes especies de colas, tales como la de *harina* (à que nosotros llamamos generalmente en España *engrudo*), la de *pescado*, la de *guanteros*, y en fin, aquella à que mas particularmente se dá el nombre de *Cola fuerte*, por razon de su gran tenacidad. Esta exige unas preparaciones singulares, y por eso se hace en Manufacturas; y asi, tratarémos de ella primero muy por menor, y despues diré algo sobre las demás especies de colas.

ARTICULO PRIMERO.

DE LA COLA FUERTE.

LA Cola fuerte es una disolucion en agua de las partes membranosas, cartilaginosas, y tendonosas que se sacan de los animales. Despues se hace secar lo que se ha disuelto, y se reduce à tablillas, las quales se conservan sin corromperse por todo el tiempo que se quiere; y de esta suerte pueden transportarse de una parte à otra con mas facilidad que si semejantes substancias estubiesen puramente en forma de jalea.

Las gelatinas de asta de ciervo, que se preparan en las cocinas, y reposterías, llegarían à ser cola fuerte si se las pusiese à secar, y las tablillas que se destinan para caldos no son otra cosa que una cola fuerte cargada de zumos, y de extractos de diferentes carnes cocidas. Esta suerte de cola, que es muy cara, sería sin embargo menos buena que aquella en que no entran mas partes que las que son verdaderamente apro-

po-

posito para reducirse à jalea. Todas las demás substancias, tales como los jugos, y extractos de carnes cocidas, que, mezclados con las partes membranosas, y tendonosas hacen las tablillas propias para formar con ellas buenos caldos, no harían otra cosa mas que alterar la cola que hubiese de emplearse en diferentes Artes. Las partes carnosas, y sanguinolentas se corrompen; y tampoco deben entrar en la composicion de la cola las grasas, y jugos nutricios que se hallan en las articulaciones. De suerte, que aquellas partes que unicamente son capaces de reducirse à jalea, son las que forman verdaderamente la esencia de la cola, pues las demás la son xetrañas, y no pueden menos de perjudicar su bondad.

Como para hacer uso de la cola fuerte es preciso disolverla, y extenderla en agua, hay muchos artesanos, y Fabricantes que se la hacen por sí mismos sin tomarse el trabajo de ponerla à secar, y reducirla à tablillas; y asi, se sirven de ella inmediatamente que la han reducido à una jalea mas ò menos espesa, segun el uso à que la aplican. Los Fabricantes de papel, los de paños, y los Pintores al temple compran los retazos de pieles, ò de pergamino, y despues de hacerlos cocer en agua, echan algunas gotas en un plato, y en viendo que se quajan en forma de jalea algo espesa, la emplean en este estado ahorrandose el trabajo de secarla, y formarla en tablillas como hacen los que la fabrican; pero es preciso emplear estas jaleas prontamente, porque de lo contrario se corromperían al instante. Esto es lo que obliga en las Manufacturas de Cola à que la hagan secar, porque una vez reducida à tablillas se conserva sin alteracion por todo el tiempo que se quiere, y además de esto resulta mucho mas facil su transporte de una parte à otra.

Los Doradores, Fabricantes de paños, los de papel, y otros artesanos que por sí propios se hacen su cola,

encontrarían por lo comun beneficio en comprarla en tablillas, porque éstas se hallan regularmente mas esentas de las substancias extrañas que alteran sus partículas pegajosas, que las que hacen muchos menestrales para su gasto; pero deben de mediar razones de economía, ò de conveniencia que los obliguen à que ellos mismos se hagan su cola.

Algunos dicen que es demasiado fuerte la cola en tablillas, y que no la necesitan tan perfecta; pero esto puede ser tal vez preocupacion, pues cada uno es dueño de debilitar semejante cola todo quanto quiera extendiendola en mucha agua. Pero sea de esto lo que fuere, puede consultarse lo que se ha dicho de estas diferentes colas en las Artes de Papelero, (*) de Hacer los paños, &c. y en favor de aquellas personas que no tengan estas Artes diremos alguna cosa mas adelante.

Son muchas las substancias animales aproposito para hacer con ellas cola fuerte, pues pueden darla los retales de pieles, y de cueros, los pies y pieles de las cabezas y colas de varios animales, y aún los huesos mismos usando de la marmíta Papiniana para disolverlos. (**) Por-

(*) El Arte de Papelero se halla ya traducido, y se vende donde estas Memorias.

(**) La Marmíta de Papino es una máquina aproposito para descomponer las carnes cocidas de un modo mas perfecto, y eficaz que el que puede conseguirse por la coccion ordinaria. Reducese à una suerte de vasija de hierro colado en que se introduce la carne y huesos con la cantidad necesaria de agua para llenarla, y que despues se cubre con una tapadera de rosca, de forma que impida enteramente la entrada del ayre exterior. Poniendo despues la marmita entre carbon encendido, resultan los huesos de alli à poco rato convertidos en pulpa ò jalea. Semejante efecto debe atribuirse à la exáctitud con que queda cerrada la máquina, pues impide la introduccion del ayre exterior, y aumenta la fuerza expansiva del que queda encer-
[illegible]

Por mi parte no he adelantado mucho las experiencias sobre este punto, pero he llegado à hacer con los huesos una cola, que siendo à la verdad muy negra, me pareció con todo eso muy fuerte. Y aunque desde luego creo que hubiera salido mejor si yo hubiera comenzado despojando los huesos de su tuetano, y grasa, y separando por medio de un ácido la substancia terrea para que unicamente se disolviese la cartilaginosa ò ternillosa, tambien me persuado que semejantes preparaciones se llevarían toda la ganancia.

Entre las substancias que acabo de indicar, hay unas que hacen mejor cola que otras. Los cueros curtidos no dan en general cola alguna; y lo mismo sucede con los cueros ò pieles llamadas de Hungría ò de Guarnicionero, que, por estar curtidos con alumbre, y adobados con sebo, dan poca, y ésta de mediana calidad. De suerte, que para sacarla buena es preciso que à las pieles se las hayan dado unas preparaciones particulares.

Los cueros ò pieles recientes dán mucha mas cola, y de mejor calidad, que aquellas que han llegado à secarse sirviendo por largo tiempo. Estas apenas dan cola alguna despues de costar mucho trabajo, pues yo hice la prueba en marmíta de hierro fundido, cuya tapadera era del mismo metal y cerraba exâctamente para que reverberandose el humo sobre el cuero hiciese en cierto modo el efecto de la máquina Papiniana, pero de ningun modo saqué cola alguna.

Los retales de pieles de cabra preparadas por medio del azeyte, nada valen absolutamente, porque el pelo no se convierte en cola; y por otra parte la sangre

---

rado en ella. Vease à Muschembroeck en sus *Ensayos de Fisica*, paginas 427. y 428; pero se hallará descrita con mas exâctitud, y mejor discernidos los usos en que se la puede emplear en una Memoria *Sobre el uso economico del digestor de Papino*, impresa en Clermont-Ferrand en 1761.

gre, grasa, y carne no pueden menos de alterar la bondad de la cola, ò à lo menos ocasionar mucho desperdicio. Por esta razon es preciso que los que hayan de comprar estos materiales para hacer la cola, cuiden de que estén bien desengrasados, y limpios, ò que cuenten con un desperdicio considerable, que no puede de otro modo evitarse.

Los retales, y raeduras de los pergaminos y vitelas, que venden los pergamineros, y otros, dán una cola buena; pero les saldría muy cara à los Fabricantes, y lo mismo sucedería con todos los demás retales de Guanteros, Coleteros, Manguiteros, y demás. Tambien serían demasiado buenas para cola fuerte las pieles de liebre, de conejo, y de castor despues de haberlas quitado el pelo para la fabrica de sombreros, pero estas las gastan por la mayor parte los Doradores y Pintores al temple, los Fabricantes de paños para encolar la cadena ò pie de estos, y los de papel, &c.

Los Fabricantes de cola fuerte acostumbran emplear para ella substancias mas comunes, como son los retales de las pieles de baca, carnero, caballo, &c. y tanto mas fuerte resulta la cola, quanto mas viejos son, y mas flacos están estos animales. Todas las partes tendonosas, y aponevroticas, à quienes se dá el nombre de nervios, producen muy buena cola. Los pies, y rabos de semejantes animales pueden dar tambien cola, pero ocasionan mucho desperdicio por razon de el pelo, grasa, y jugo nutricio que contienen en bastante abundancia. Para ello es necesario quitarlos las pezuñas, desengrasarlos, y sacarlos los huesos, y aún con todo eso, si se los emplease solos nó darían una cola muy fuerte por razon de la cantidad de jugo nutricio que contienen aquellas partes.

Estos pies de buey, que en otro tiempo se estimaban mucho, se reputan hoy sin embargo por una de las materias malas que para la cola podrían emplear-

se

se, y esto despues que los carniceros se han dedicado à quitarlos una parte tendonosa à que llaman *nervio pequeño* ò *jarrete* (*), y el qual venden al instante, y bien caro, para hacer la especie de filastra que emplean los Maestros de coches para afianzar los tableros de estos, ó hacer las sopandas. Por eso en quedando los pies de baca despojados de esta parte tendonosa, dan solamente una substancia viscosa ò pegajosa, que no es aproposito para sacar buena cola; y si se usa de ellos es unicamente porque es cosa barata. Estas substancias tendonosas que se compran para hacer la cola, son mas ò menos estimadas à proporcion de lo mas ò menos limpias que están: quiero decir, què deben preferirse las que sean recientes, y que estando bien limpias no tengan polvo, pelo, grasa, ni carne; nó porque no se las pueda despojar de estas sustancias inutiles ó perjudiciales, sinó porque el Fabricante experimenta mucho desperdicio, y gasto de jornales; pues, como ya he dicho, se pierden en el lavado, y remojo todas estas substancias eterogeneas, como lo son la basura, y las partes grasientas, carnosas, y sanguinolentas; ò bien, porque desprendiendose en la caldera, forman asientos que se precipitan à lo hondo, ò una espuma que nada en la superficie segun su peso. De esta suerte es preciso emplear tiempo, y jornales para libertar los materiales utiles de estas substancias dañosas, especialmente de la sangre, que es la que mas presto se corrompe. Por lo comun se venden los materiales para la cola limpios de la clin y pelos que los cubrían, por quanto esto se vende aparte;

(*) Estos no son nervios sinó tendónes. Para hacer uso de ellos los baten ò majan hasta reducirlos à una especie de estopa ò filastra, y de esta se sirven en Alemania los Guarnicioneros para henchir las sillas de montar.

te; pero quando estan con su pelo, ò su cerda, no acostumbran los Fabricantes de cola emplearlos. Estos materiales se echan en una agua de cal algo fuerte para que suelten el pelo antes de usar de ellos para hacer la cola; bien que el tal qual pelo que puede quedarles no causa perjuicio alguno por quanto se le encuentra luego en los asientos sin haberse disuelto. El motivo que hay para quitarle, es el de que no llene inutilmente la caldera, y que reteniendo la basura, se lleve consigo la cola en que todo ello esté empapado.

En la Manufactura de Mr. Benito, establecida en Corbeil, he visto que para hacer la cola hermosa al modo de la de Inglaterra, empleaban las pieles de conejo, de liebre, y de castor, despues de haberlas despojado de su pelo los Sombrereros.

En quanto à aquellos cueros de Hungria preparados con sebo, y alumbre, y à que se dá el nombre de *cueros de Guarnicionero*, es preciso, como ya queda dicho, que se les dén unas preparaciones particulares. A estos se los dexa por mas tiempo en el agua de cal para que suelten el sebo, y las sales, en cuyo caso dán una cola bastantemente buena, pero vermeja, y en corta cantidad; y así, para que dexen algun provecho, es forzoso comprarlos muy baratos, especialmente quando son viejos, y están muy secos.

Si se hiciese una cola con solas las orejas, y nervios de buey, sería muy buena; y esta es la razon de que quando en las Tenerías quieren hacer cola, la saquen excelente, por quanto emplean para ella todas aquellas partes de las pieles que se quitan con la cuchilla, y que no sirven para sacar buenos cueros. Pero como estas materias son demasiado caras para que corran en el Comercio, mezclan los Fabricantes para hacer una cola buena corriente las substancias de diferentes qualidades. Para ello toman, por exemplo, mil libras de retazos de pieles de ternera y carnero, y quinientas

tas

tas libras de los de buey , que estando todo bien acondicionado debe producir de quinientas à seiscientas libras de cola. Esto no lo expongo aquí mas que por modo de exemplo , pues debe tenerse entendido que conviene variar las mezclas segun la calidad de la cola que quiera hacerse , y el precio de las distintas substancias que entran en ella , y las quales abundan en unas provincias mas que en otras.

Echanse à remojar estas materias con separacion en cubas llenas de agua (*), y en esta se dexan por veinte y quatro horas las pieles nuevas ò recientes ; por algun mas tiempo las que están secas , y por mucho mas las que son ya viejas. De quando en quando se las remueve con una pala D , *fig.* 14. Lam. 34. ; y quando ya las ha penetrado bien el agua , las sacan de la cuba con un gancho , y las van echando en las angarillas F , Lam. 34. *fig.* 1. que deben ser mas estrechas por arriba que por abaxo. Dexan en ellas las pieles por un rato para que se escurran , y despues las llevan à lavar al rio del modo que ahora explicaré ; bien que esto se entiende , quando la Fábrica está situada como la de Corbeil à la orilla de un rio , pues hay muchas que carecen de esta ventaja, que es muy importante para sacar una cola hermosa.

Para el lavado de estos retales establecen en la orilla del rio unas jaulas hechas en forma de un taburete segun se representan en la Lam. 34. G, 1, G, 2, y G, 3, *fig.* 2. las quales quando estan verticales ò de pie derecho como se vé en G, 1, caen dentro del agua , y allí

(*) Es inutil dar aquí la figura de una cuba ; pero nó el prevenir que las que se hayan de hacer para una Manufactura de cola , deben ser , en quanto sea posible , de duelas fuertes de abeto , con buenos haros de hierro , y de tamaño proporcionado al trafico de la Manufactura.

allí se revuelven, y agítan los retales con el utensîlio H, *fig.* 15. ò con la especie de rastrillo con dientes de hierro I, *fig.* 16.

De quando en quando tienden la jaula hacia atras para sacarla del agua, del modo que se representa en G, 3, *fig.* 2. à efecto de que saliendo los retales del agua se escurran, y suelten el agua sucia. Hecho esto vuelven à levantar la jaula y à introducirla en el agua, y repiten lo mismo hasta que el retal queda bien lavado, y el agua sale clara.

Como lavan con separacion las distintas especies de retales, ponen sobre todo el mayor cuidado con los de orejas, que por lo comun retienen la basura mas que las otras materias. Concluido el lavado sacan de la jaula los retales con el rastrillo, y la pala, y echandolos en las angarillas F, los llevan à las cubas con haros de hierro, de que hay gran número en estas suertes de Manufacturas. Si al echarlos en las cubas advierten que todabía están algo sucios, los vuelven à lavar segunda vez del propio modo que lo hicieron en la primera; y el agua para las cubas, de que necesitan mucha, la sacan con bombas, y la conducen à ellas en cubos ò cubetas.

Ordinariamente echan à remojar los retales en una agua de cal muy endeble, la qual tiene la ventaja de que se puedan dexar en ella empapar bien sin riesgo de que se echen à perder, aunque se mantengan en ella por dos meses. Lo que unicamente hacen es refrescar cada quince dias el agua de las cubas con una ò dos cubetas de nueva agua de cal, y remover de quando en quando el retal que está en remojo.

Por medio de esta operacion se disuelven las partes carnosas, y sanguinolentas; y haciendose con las grasas una especie de xabon, se convierten los retales casi en pergamino.

Quando tienen pelo los materiales que hay que emplear,

plear, los echan despues de lavados en una agua de cal algo mas fuerte, y esta quema ò desprende el pelo, y al mismo tiempo consume la sangre, grasa, y carne, que no podrían menos de alterar la calidad de la cola. Sobre esto debe tenerse presente que si se cubre una piel por el lado de la carne con una pasta en que haya entrado la cal, resulta hecha como pergamino la piel seca, y ya se sabe que el pergamino es muy aproposito para hacer la cola.

Queda dicho que para aprovechar las pieles adobadas con sebo, y alumbre, es necesario mantenerlas por mas tiempo que à las demás en una agua de cal un poco fuerte, y lavarlas con mas cuidado para sacarlas las sales, y la grasa.

En orden à las materias que contienen grasa, sangre, jugo nutricio, partes carnosas, y pelo, las echan en una agua de cal fuerte, y sacandolas quando ya las ha blanqueado la cal, las conservan asi en seco en unas hoyas ò noques. Como en este estado no padecen alteracion alguna, hacen este trabajo por el invierno, y las mantienen amontonadas debaxo de un sotechado hasta la primavera, que es la sazon de emplearlas. Entonces las echan à remojar en cubas llenas de agua clara, removiendolas tres ò quatro hombres con la especie de hurgon H, *fig.* 15; y lavandolas luego en el rio, yá quedan en estado de poder entrar en la caldera.

Despues de bien empapadas las pieles, y de haberlas lavado cuidadosamente, las echan por ultimo en la angarilla F, mezclando las distintas especies de materiales en la proporcion que se tiene por conveniente, y llevan el todo à las jaulas G, para darlas el postrer lavado. Algunos Fabricantes las pasan despues por la prensa P, *fig.* 3. para quitarlas una parte del agua en que están empapadas, la qual impediría que la cola se espesase suficientemente.

En algunas Fábricas echan una porcion de piedras en el suelo de la caldera de cobre en que se debe fundir la cola, para impedir que pegandose à ella los retales se quemen. Pero lo mejor es colocar en el asiento de la caldera una especie de enrrejado ò parrilla de madera, cuyos barrotes tengan dos pulgadas en quadro, y al rededor un cerco de hierro que los sujete.

Para empezar à sacar la cola llenan de estos retales una caldera de cobre empotrada como se vé en Q, *fig.* 4. y unos agregan agua, y otros nó. Los que no la echan se fundan en que basta el agua que los retales han tomado en los remojos; y los que usan de ella varían en la cantidad segun la calidad de los materiales, y creen que necesitan mas los que son duros, y secos, que los que, siendo recientes, y tiernos, se han hinchado bastantemente, y cargado de mucha agua en el remojo. Yo siento no poder decir aquí cosa que mas interese sobre este punto; pero creo que al Fabricante le importa emplear con la posible precision la cantidad de agua que conviene. Si el agua es demasiada, será necesario continuar por mucho mas tiempo el fuego para que la cola llegue à espesarse; y en este caso se consumirá mas leña, y la cola resultará mas negra. Si se echa muy poca agua, se llegará à formar la cola antes que todas las partes del retal se hayan llegado à fundir, y entonces irá à parar à los asientos una porcion de las fibras que son mas à proposito para hacer la cola, lo qual sería una verdadera pérdida para el Dueño de la Fábrica.

Sin embargo, à mí me ha parecido que basta un cierto *poco mas* ò *ménos*; y que esto se conseguirá facilmente con algo de práctica, como se atienda à que necesitan ménos agua aquellas materias que la toman en mayor cantidad en los remojos, y que por esta razon se hinchan considerablemente, que las que son duras, y secas. Para conocer Yo si era importan-

te emplear mucha agua, tomé retales hermosos de guantes, y los eché à remojar por veinte y quatro horas en agua clara. Despues los dexé escurrir un poco, y los puse en una marmíta de hierro colado, cuya tapadera de lo mismo cerraba exâctamente; y habiendola aplicado debaxo un poco de fuego al principio, y aumentadole luego, se fundieron casi enteramente mis retales, y me dieron una cola que se espesó, y secó prontamente. Habiendo puesto despues à cocer agua, eché en ella igual porcion de los mismos retales secos, y aunque se fundieron, me costó bastante trabajo hacer que se espesasen lo suficiente para reducirlos à cola en tablillas. Pero volvamos à la práctica que para ello hay en las Fabricas.

Debaxo de la caldera encienden al principio un poco de fuego para que los materiales se vayan fundiendo con lentitud sin quemarse, y despues le van aumentando por grados hasta que llega à herbir la cola. Mientras esta se hace, disminuyen unos el fuego, porque creen que se la debe dexar formarse sin removerla; pero otros menean y revuelven muy bien los materiales con la pala grande H, *fig.* 15. quando ya se ha fundido una parte del retal. Esto lo repiten de quando en quando hasta que ya está hecha la cola, lo qual reconocen echando un poco de ella en una cascara de huebo, y saben que está buena, y que se la puede sacar quando despues de fria se quaja en el huebo en forma de una jalea bien espesa. Una vez fundida parte de los retales conviene disminuir el fuego para que no llegue à herbir la porcion que se fundió con poco herbor, porque vale mas obrar con lentitud, que precipitar la operacion en las doce, catorce, ò quince horas que dura. En fundiendose una parte de los materiales sube algunas veces à la superficie del licor una espuma que contiene sangre cocida, y aunque algunos tienen la prâctica de quitarla, creo

que pueden dispensarse este trabajo, por quanto esta y otras qualesquiera impurezas se separarán en la cuba, ò en las caxas. Debaxo de la caldera mantienen un poco de fuego, y remueven de rato en rato los materiales con una pala, para que aquellos que por mas ligeros se suben à la superficie, se sumerjan, y se fundan, y tambien para que no se quemen los que caen à lo hondo.

Yo creo que en aquellos espacios de tiempo en que no revuelven la cola, sería ventajoso cubrir la caldera con una tapadera de paja entrelazada con mimbres, que podría levantarse por medio de una cuerda y una polea ò carrucha quando se quisiese revolver la cola; pues por este medio se retendría el humo, cuyo vapor caliente, y humedo es muy aproposito para acelerar la fundicion de los materiales que se convierten en cola.

El parage en que se cuece la cola es un edificio pequeño cerrado, en el qual éstan montadas las calderas del modo que se representa en Q, Lam. 34. *fig.* 4; y cerca de cada caldera hay una cuba de madera con sus haros de hierro. Luego que en echando un poco de la cola fundida en un plato, ó en una cascara de huebo, vén que en enfriandose toma la consistencia que se requiere, entonces hacen juicio de que ya es tiempo de desocupar la caldera. Para ello ponen sobre la cuba una especie de jaula quadrada L, *fig.* 5. que ocupa todo el diametro de aquella, y à esta la llaman tambien *angarilla*, por quanto está formada de barrotes como la angarilla F, *fig.* 1.; y en el suelo de ella echan un poco de paja larga, que sería mejor fuese una tela de cerda. La cuba debe estar immediata à la caldera, no solo para ír echando la cola con mas comodidad en la angarilla ò colador, sinó para que el calor de la hornilla de la caldera impida que se enfrie la cola, y haga que se mantenga fluida.

En

En habiendose fundido los materiales que deben dar la cola, y cocidose ésta, aguardan à que se precipiten los asientos mas groseros, y van sacando la cola de la caldera con un cazo de cobre, y echandola en la angarilla ò colador, que está puesto sobre la cuba. Esta operacion debe hacerse con mucha prontitud, y quando el licor está muy caliente, para que de esta suerte esté mas fluido. Y como importa mucho que la cola se mantenga caliente, no solo para que pueda deponer bien su basura, sinó para que se clarifique por precipitacion mientras está en la cuba, procuran que así ésta como la caldera estén en parage pequeño, y exáctamente cerrado para que se mantenga caliente con el fuego de la hornilla; y aún además de esto cubren el colador y la cuba con un lienzo redoblado à fin de que nó llegue à enfriarse.

Para que no se pierda nada de lo que puede dar cola, dexan en el colador por mucho, rato para que se escurran, los asientos que se han sacado de la caldera, y à los quales dán en las Fábricas el nombre de *estiercol.* Este le ponen por lo regular à que se seque al ayre, y en estandolo sirve para mantener el fuego debaxo de la caldera, lo qual produce tal economía en quanto à la leña, que me ha certificado un Fabricante le ascendía à mas de quatro mil reales vellon en cada año.

Es bueno que el licor se mantenga por algun tiempo en la cuba para que se depure por precipitacion, dando tiempo à las substancias extrañas en que caigan à lo hondo. A este fin deben cerrarse las puertas y ventanas del Obrador en que están las cubas y calderas, para que la cola se mantenga liquida y se vaya enfriando lentamente, pues sin este requisito no se precipitaría la basura; y por lo comun las mantienen en este estado por tres ò quatro horas. Si, conservando la cuba en parage bien caliente por medio de calor

lor artificial, no se sacase de ella la cola hasta despues de pasadas seis, ocho, ò diez horas, resultaría mucho mas pura, porque la mejor depuracion es la que se hace lentamente.

Quando se discurre que ya se ha depurado suficientemente la cola, la sacan todabía caliente de la cuba, y la vácian con prontitud en unas caxas de madera V, Lam. 35. *fig.* 1. Estas deben haberse remojado antes muy bien, y aún mantenerlas siempre con alguna agua para que no se abran, y se salga de ellas la cola; pero deben escurrirse ò enjugarse bien antes de echarlas ésta.

En semejante maniobra pasan algunos la cola por tamices de cerda, que ordinariamente son de figura ovalada por quanto esta es mas comoda para llenar las caxas, que son largas, y angostas; pero esta operacion no carece de inconvenientes, y por eso es lo mejor clarificar la cola por precipitacion como queda dicho.

Las caxas V, *figs.* 1. y 3. son de madera de encina, ò de abeto, bien ensambladas, y tienen siete pulgadas de alto, nueve de ancho, y como cosa de tres pies de largo, debiendo ser una pulgada mas anchas por arriba que por abaxo. En estas caxas se vá echando la cola clarificada por precipitacion. La cuba S, Lam. 34. *fig.* 5. tiene varias llaves de fuente colocadas à diferentes alturas, y de ellas está la mas baxa à distancia de pulgada y media del suelo de la cuba, y la mas alta à tres pulgadas y media de su boca. El licor que sale por esta llave alta, es el que dá la mejor cola, y si se quiere que sea muy bella, no hay que sacar toda la que pueda salir por aquella llave, porque al fin vendrá una cierta grasa, que nadando en la cola la dará un viso desagradable. Sin embargo, van sacando el licor por las distintas llaves mientras sale claro, y aunque el que dá la ul-

ti-

tima no lo esté, no por eso es malo, porque si se precipitan algunos asientos à el suelo de las caxas, los quitan al tiempo de reducirla à tablillas ò hacerla tajadas. Los asientos que quedan en la cuba, y que contienen mucha cola, los echan despues en la caldera incorporandolos con los nuevos materiales.

A pesar de todo el cuidado que se ha puesto para que se depure la cola fundida, se advierte casi siempre que se ha quajado un poco de grasa en la superficie de la cola echada ya en las caxas, y tambien algo de basura en el suelo de ellas; pero todo esto lo separan en parte al tiempo de cortar la cola en tablillas.

Ponese la cola por cerca de veinte y quatro horas à enfriar, y espesarse en las caxas en que se echó al salir de la cuba, y para ello las colocan debaxo de un tejadillo ò sotechado AA, Lam. 35. *fig.* 3. à fin de que estén resguardadas del Sol, y de las lluvias. A medida que vá perdiendo su humedad, vá disminuyendo de volumen, y quando ya ha adquirido una cierta dureza para poderla sacar de las caxas, tiene muy cerca de quatro pulgadas de grueso. Entonces comienzan ya el trabajo de sacarla de las caxas para reducirla à tablillas, y para ello se manejan del modo siguiente.

Aunque quando se echó la cola en las caxas estaban estas mojadas, no por eso dexa de pegarse à ellas, y así toman para despegarla unos cuchillos grandes de dos filos X, Lam. 34. *fig.* 6. Mojando à menudo este cuchillo en agua le pasan todo al rededor de la caxa entre ella, y la cola, y despues cortan esta con el mismo cuchillo dividiendola en cinco como listones ò paralelipipedos, que tienen con poca diferencia siete pulgadas de largo, nueve de ancho, y cerca de quatro de grueso.

Para cortar con mas regularidad estos pedazos,

ponen sobre la cola un bastidorcillo à que llaman el *molde*, ò *calibre* Y, Lam. 34. *fig.* 7. cuya longitud es igual à la anchura de las caxas, y tal que divida esta misma anchura en partes iguales sin fraccion alguna. Colocado este molde sobre la cola que ya está quajada, conducen el cuchillo à lo largo de uno de los lados, y para sacar de la caxa estos paralelipipedos de cola, se valen de una paleta de madera con su mango. El cuerpo de este utensilio es precisamente del ancho de las caxas, y como estas son mas angostas por el suelo que por la boca, es tambien la paleta mas angosta por su punta que hacia la parte del mango, de forma que debe aquella ocupar exâctamente el suelo de la caxa. Mojada esta paleta, la introducen por uno de los cortes hechos con el cuchillo, que es el que separa el primer paralelipipedo del segundo, y sacan éste sobre ella. Este pedazo de cola es el mas dificil de extraher, pero nunca conviene sacar los de los extremos porque rara vez se consiguiría; y así, sacado uno de los de enmedio, se desprenden los demás con facilidad por quanto se puede inclinar la paleta para meterla debaxo de ellos. Los que ya están muy acostumbrados à esta prâctica aborrecen semejante trabajo, porque como se necesita estribar la paleta para sacar el primer trozo de cola, echan à perder aquel sobre que estriba la paleta; y por eso no usan de ella, sinó que vaciando un poco de agua sobre la cola antes de desprenderla de la caxa con el cuchillo, tienen la destreza de sacar con las manos los pedazos de cola de las caxas.

Para sacar con facilidad estos trozos, es muy importante que la cola ni esté muy blanda, ni muy dura, porque en el primer caso se romperían los trozos, y en el segundo estarían tan pegados à la caxa, que no sè los podría separar de ella, y costaría trabajo cortarlos en tablillas, como presto veremos.

Sa-

Sacado ya uno de los trozos de cola, le llevan sobre la misma paleta, y le deslizan de ella sobre una tabla Z, Lam. 34. *fig.* 8. de cerca de una pulgada de grueso, y que en uno de sus extremos tiene otra tabla vertical, que sirve para arrimar à ella el trozo de cola. Entonces colocandose el oficial *&*, Lam. 35. *fig.* 1. por el lado de la tabla vertical, maneja con las dos manos la especie de sierra *&*, Lam. 34. *fig.* 9. montada en lugar de cuerda con un alambre grueso de hierro *e d*, que se mantiene tenso por medio de una torquezuela, y que en lugar de hoja con dientes, la tiene de cobre sin ellos, y muy delgada, *aa*, que es suficiente para cortar la cola. Sentado este instrumento en una posicion horizontal, tira de él hacia à sí el oficial que le tiene con ambas manos, y corta el paralelipipedo en trozos horizontales, dandolos el grueso que deben tener. Por lo comun sacan una hojuela de encima del paralelipipedo, y otra de debaxo, aquella porque freqüentemente tiene algunas gotas de grasa que dan mal viso à la cola, y esta porque tambien contiene alguna basura de la que no se precipitó en la cuba.

La habitud de los que practican este trabajo, hace que corten à ojo sus tablillas con mucha regularidad; y como por otra parte se vende la cola por libras, es bien indiferente el grueso, y tamaño de las tablillas, que por lo regular las sacan mas bien delgadas que muy gruesas, porque siendo delgadas son mas transparentes. Las hojuelas que quitan por encima, y por debaxo de los paralelipipedos, las echan en la caldera para que se incorporen con los retales que deben fundirse de nuevo.

Cortadas ya estas tablillas, las llevan al secador AA, Lam. 35. *fig.* 3. que es un cobertizo abierto por todas partes, sin mas que unas cortinas que se corren en caso necesario, pero dexando siempre todo el

paso libre que es posible al ayre, que es el que seca muy prontamente la cola sin alterarla.

El techo de este cobertizo estriba sobre unos pies derechos de madera BB, Lam. 35. *fig.* 2., y estos contienen varios estribos en que cargan unos bastidores de madera guarnecidos con las redes *cc*, semejantes à las de los pescadores. Sobre estas redes es en donde se ponen las tablillas de cola para que se sequen, del modo que lo executa el menestral DD, Lam. 35. *fig.* 2. el qual las coloca unas junto à otras para ahorrar sitio, pero de suerte que no se toquen entre sí.

Las cortinas no se echan sinó quando llueve, ò quando el Sol puede dar sobre la cola, pues ya se dexa conocer que si cayese el agua sobre unas tablillas de cola que casi están todabía como una jalea, se desfigurarían todas. El Sol es del propio modo temible, porque si diese sobre ella un rayo de él caliente, bastarían cinco ò seis minutos para que se derritiese, y comenzase à caer en gotas.

Unas veces se seca la cola en diez dias, y en otras necesita mas de quince. Quando se la pone sobre las redes tiene bastante consistencia para no pasarse por entre las mallas, pero tiene la blandura suficiente para que se imprima en ella el hilo ò cordel de la red. Por esta razon cuidan de volverlas de quando en quando, porque sin esta precaucion se pegarían de forma à la red, que sería necesario hacerla pedazos para quitar de ella las tablillas. Si, no obstante, llega à verificarse este accidente, se conseguirá despegar la cola sin romper la red, con solo mojar esta un poco por debaxo con una esponja empapada en agua.

En estando la cola medio seca, agugerean cada tablilla por uno de sus lados para hacerla sartas, y poderlas colgar en el almacen; y si entonces se las quiere dar un viso hermoso, las humedécen un poco, y

las

las frotan con un lienzo nuevo, dandolas por éste medio el lustre, y transparencia que hace estimar la cola de Inglaterra.

Las tempestades de truenos hacen volver la cola, nó quando está en la caldera, sinó quando reposa en las cubas, ò se la ha echado ya en las caxas à quajar; pero no la ocasionan perjuicio alguno en el secador, en el qual solo hay que temer al agua, y al Sol. Sin embargo, si la coge una helada antes que se haya secado, quedará como una especie de jalea, perdiendo su transparencia; y aunque nada baxará por esto de calidad, quedará invendible, y será preciso volverla à fundir. Por esta causa, quando sobrevienen heledas mientras la cola que está en las redes se mantiene todabía tierna, es forzoso llevarla à un parage à donde el hielo no pueda penetrar. En tal caso se dan prisa à llevar las tablillas de cola à la cueba, ù otro qualquier parage aproposito quando no están secas, y lo mismo executan con las caxas en que se ha echado à enfriar la cola. En quanto à las cubas en que se deposita la cola para que deponga sus impurezas, como estas están al lado de las calderas en un sitio pequeño y cerrado, sería necesario que el frio fuese bien violento, para que el hielo pudiese echar à perder la cola que está en ellas; pero puede decirse en general que no son favorables para hacer la cola los tiempos de grandes calores, y de hielos. Las tablillas de cola se conservan facilmente en el almacen, y aun se estima mas la que ha mucho tiempo que se hizo, porque estando mas seca, dá mas utilidad; pero los mercaderes procuran tenerla en parage que ni sea muy seco, ni muy humedo.

En sitio que fuese caliente, y seco, perdería una parte de su peso, y resultaría un desperdicio que les sería perjudicial. Si se la tubiese en lugar humedo se abofaría, y los compradores rehusarían tomarla, pues los

los que la acopian para venderla por menor, saben muy bien que experimentarían una pérdida considerable si mercasen una cola que nó estubiese seca.

Unos quieren que la cola sea algo colorada, y otros estiman que sea rubia; pero todos la buscan que no tenga manchas obscuras. Para ser buena no debe tener olor alguno, y las roturas ò cascos deben ser brillantes como si fueran un pedazo de vidrio fino. Al usarla no debe dexar poso alguno en la vasija en que se la haga disolver; y como esto sucede muchas veces porque la queman, hay muchos Artesanos cuidadosos que funden la suya en baño-maría; pero la mejor prueba es la de echar un pedazo de cola à remojar en agua por tres ò quatro dias. En este caso debe hincharse mucho sin disolverse, y despues volverse à secar sin perder nada de su peso; y de esta suerte se conoce que no contiene jugo nutricio alguno, ni zumo de carnes, y que es enteramente una substancia gelatinosa. Algunos Artesanos creen que se dá mucha mayor fuerza à la cola untando antes con ajo las maderas que quieren encolar. En el Arte de hacer Organos puede verse el modo de fundir prontamente la cola sin alterarla.

ARTICULO II.

DE LA COLA LLAMADA de Flandes.

ESta cola no se diferencia de la cola fuerte, de que acabamos de hablar, en quanto al modo de hacerla. Pero como no sirve mas que para los Pintores al temple, para los Fabricantes de paños, y para otros usos que no requieren una cola muy fuerte, y que su principal mérito consiste en ser rubia, y transparente, no la hacen, como la cola fuerte gruesa llamada

de

de *Inglaterra*, con nervios, orejas, y retazos de pieles de animales viejos, y aún con las de liebres, conejos, y castores que la darían colorada, sinó con retazos de pieles de carnero, y de cordero, ò de otros animales jovenes, en lo qual pueden emplearse los pies de carnero, y ternera, que dán una jalea blanda, siendo los mejores los de animales flacos. (*) Una parte de retales de pergamino es muy del caso para sacar una cola muy bella. Estos materiales deben haberse lavado con cuidado, y será conveniente que esta cola se dexe depurar por mas tiempo en la cuba; pero lo que contribuye mucho à que parezca transparente, es el hacer las tablillas muy delgadas. Por lo comun apenas tienen mas de una linea de grueso por enmedio: su anchura ordinaria es de dos pulgadas, y su largo de seis à siete.

Para poderlas cortar tan delgadas sacan un trozo ò paralelipipedo de la caxa, y le colocan por uno de sus lados angostos sobre una especie de jaula, ò mas bien mesa con dientes GG, Lam. 34. *fig.* 10. entre dos ordenes de alambres mas ò menos gruesos, segun el que se quiere dar à las tablillas. Allí cortan éstas con el instrumento HH, *fig.* 11. que se parece à una sierra, y tiene una hoja muy delgada, y sin dientes; y cortandolas muy delgadas hace esto que parezcan transparentes, y de un color como de ambar, por razon de los materiales empleados en hacer la cola.

Esta no es, ni con mucho, tan buena como la cola fuerte llamada de Inglaterra para los Carpinteros, Eba-

(*) Los pies de carnero reducidos à jalea, y despues calcinados, dán un pulimento muy bueno. Para esto se los calcina en un crisol, y despues de bien molidos con agua pura sobre piedra de marmol, se guardan para pulir el hierro, y acero, laton, plata, oro, cuerno, concha, &c.

Ebanistas, y otros Artesanos, pero es preferible en muchas Artes, y especialmente para los Pintores, porque altera ménos la vivacidad de los colores; mas estos, sin embargo, dán la preferencia para cosa blanca à la cola de guantes que se hacen ellos mismos.

ARTICULO III.

DE LA COLA DE BOCA.

LA cola de boca es aquella de que se sirven los que diseñan para juntar con toda limpieza muchos pliegos de papel quando el tamaño de estos no basta para sus planes. Llamase *cola de boca* por el modo con que se usa de ella, segun diré mas adelante, y se hace de la manera siguiente.

Esta cola no es otra cosa que la cola fuerte comun aromatízada para quitarla el gusto desagradable, y fastidioso que naturalmente tendría, y que se reduce à panes pequeños, ò tablillas para poder servirse de ella con mas comodidad. Puedese hacerla con toda especie de cola fuerte, y aún con la de guantes de que ahora tratarémos; pero lo mejor es servirse de la de Inglaterra porque es la más firme.

Tomense, por exemplo, quatro onzas de ésta, y rompasela en pedazos pequeños segun costumbre. Echese à remojar por dos ò tres dias en suficiente cantidad de agua fria, y vasija vedriada, y arrojando despues toda el agua, de suerte que no la quede ninguna, pongasela à derretir à fuego lento. En estando bien liquida, añadansela dos onzas de azucar, mezclandola bien con la cola à medida que esta se funda; y aunque hay algunos que agregan varias gotas de zumo de limon, lo tengo por cosa inutil.

Tengase prevenida una piedra de marmol de quince pulgadas en quadro poco mas ò ménos, ò una tabla

bla bien lisa de igual tamaño, y hagasela por todos quatro lados un borde con cera. Frotese luego toda la superficie de este molde con un trapo fino empapado en buen azeyte comun, de suerte que quede bien mojado; y puesto semejante molde bien à nivel, vaciese encima la cola, la qual no debe hacerse cocer mucho. Dexesela por quatro, cinco, ò mas dias allí para que tome tal consistencia que pueda sacarsela sin romperla, y se verá que entonces tiene como tres lineas de grueso.

En siendo tiempo saquese del molde este planchon de cola, y coloquese sobre una servilleta hecha quatro dobleces, y puesta en una mesa: cubrasela luego con otra servilleta tambien en quatro dobleces, y pongase encima de todo una tabla, ò el mismo molde. Estas servilletas quitan desde luego à la cola todo el aceyte que puede haber sacado del molde, y además de eso chupan toda la humedad. Calientese bien al fuego algunas horas despues la servilleta de encima, y puesta sobre ella la cola, calientese la servilleta que estubo primero debaxo, y poniendola encima de la cola vuelvasela à cargar con el peso que tenia antes. Continuese por quince dias repitiendo lo mismo por tres ò quatro veces al dia, ò en fin hasta que se vea que tiene la dureza bastante para no doblegarse; pero sin que llegue à estar vidriosa.

A esta cola puede darsela el grueso que se quiera cargandola mas ò menos. Si se la carga mucho, queda mas delgada, por quanto se la impide que se encoja; y si se la carga poco, resulta mas gruesa por la razon contraria; pero siempre es preciso cargarla para que no se entuerte, y que se mantenga derecha, y bien plana. Si se la dexase secar al ayre sin comprimirla, se secaría con mucha mas prontitud, pero las tablillas que se hiciesen saldrían tuertas, y poco acomodadas para usar de ellas. Es bueno que tengan una linea de grue-

so, de ocho à nueve lineas de ancho, y como tres pulgadas de largo.

Antes que la cola llegue à secarse tanto que resulte quebradiza ò vidriosa, se la corta con tixeras à la medida dicha, y puestas las tablillas unas al lado de otras sin que se toquen en las mismas servilletas, se repite la propia maniobra de calentarlas, y cargarlas hasta que la cola llega à quedar perfectamente seca, y quebradiza.

Para usar de ella se adelgaza uno de sus extremos con un cuchillo, ò con una lima gruesa, y despues se introduce en la boca reteniendola con los dientes para que no se deslize, ni escape. A los tres ò quatro minutos de tenerla en la boca se advertirá que la saliva que toca à la cola se ha puesto espesa, y pegajosa, y entonces ya se podrá usar de ella. Si es en papel debe encolarse de cada vez como cosa de pulgada y media de extension, llevando la tablilla hacia arriba, y hacia abaxo. Una vez hecho el filo à una tablilla la primera vez, no hay necesidad de volbersele à hacer, porque le mantiene siempre. En habiendola tenido en la boca por tres ò quatro minutos al comenzar à pegar con ella, basta que despues se la humedezca en cada vez que haya de servir, pero sin que saque pegada saliva alguna, porque ésta podrá manchar lo que se pegue si es cosa blanca, y delicada.

ARTICULO IV.

COLA DE PIES DE TERNERA.

Queda dicho que podían entrar los pies de ternera en la composicion de la cola llamada de Flandes; pero en este caso no los emplean solos, sinó mezclados con otras materias, que dán à semejante cola mas consistencia que la que tendría si se hiciese unicamente con los pies de ternera. Sin embargo, puede

ha-

hacerse con ellos solos si se quiere conseguir una cola clara, y transparente, que nó necesite tener mucha fuerza. Para ello se los quita el pelo con agua hirbiendo, y despues se los despoja de los huesos, la grasa, y el jugo nutricio que se halla baxo una forma pegajosa. Hacese cocer lo que queda en agua, espumando todo quanto sube à la superficie, y quando puesto à enfriar el caldo toma la consistencia de una jalea espesa, se pasa la cola por un colador de lienzo, y se la dexa enfriar lentamente para desengrasarla todo quanto es posible. En queriendola emplear se la calienta, sacando de ella lo claro, à fin de que la buena no se mezcle con el sedimento que se ha precipitado à lo hondo. Esta cola es transparente, pero no tiene mucha fuerza; y así, se gasta poco de ella, porque sirviendo los pies de ternera para nuestro alimento, resultaría muy cara.

ARTICULO V.

DE LA COLA DE GUANTES, y Pergaminos.

LA cola de guantes es tambien un diminutivo de la cola fuerte, y no tiene, ni con mucho, tanta fuerza; sin embargo, tiene mas que la de pies de ternera, y se saca con materiales que cuestan mucho menos. Por esta razon la gastan mucho los Pintores al temple, y Doradores, prefiriendola à la de Flandes para todo lo blanco. Para hacerla toman libra y media de retazos de pieles blancas de guantes, y cuidan de que no vaya entre ellas retal alguno de gamuza. Ponen à cocer seis azumbres de agua, y quando hierbe bien, echan en ella los retales, y revolbiendo el todo de quando en quando con un palo, continúan en

 ha-

hacer que hierba el agua hasta quedar reducida à la mitad, y entonces pasan el licor por un colador de lienzo en olla de barro nueva, ò limpia.

Como los que la gastan necesitan que unas veces sea mas fuerte, y otras menos, echan un poco de ella à enfriar en un plato, y si ven que está muy fuerte la añaden agua caliente, y, si muy endeble, la dexan cocer por otro rato, ò la agregan un poco mas de retal. Los asientos que dexa esta cola los hacen herbir ordinariamente en otra agua con el fin de sacar una cola muy debil para ciertos usos, y si es necesario la fortifican con algun retal nuevo.

La cola de pergamino que se hace con el retal de éste, y de vitela, se prepara del mismo modo que la de guantes, y aunque es mas fuerte que ésta, no es tan blanca. De una y otra hacen grande uso los Doradores.

La que emplean los Fabricantes de paños para el pie ò cadena de éstos, y los Papeleros para el papel, es con poca diferencia del mismo genero.

Los Fabricantes de papel podrían servirse de la cola de Flandes, pero por lo comun se hacen ellos mismos toda la que necesitan. Para ello ponen los retales de pieles (*) en una jaula de hierro suspendida en medio de una caldera llena de agua hirbiendo. Digo *hirbiendo*, porque para quantas colas se hacen con retazos de pieles, es mucho mejor echarlas en el agua hirbiendo, que nó en el agua fria que despues se haga herbir. El mejor modo que tienen para conocer si la cola está ya en

(*) En España se dá el nombre de *carnazas* à estos retales; y en poco tiempo subieron tanto de precio, que aumentaron considerablemente el de nuestro papel. Por lo regular valía de seis à siete reales cada arroba de ellas; pero en breve, y sin saber porque, llegaron hasta veinte reales, y hoy se mantienen en el de quince à diez y seis, ò mas en estas cercanías.

en aquel grado de fuerza que desean, es el de encolar algunos pliegos de papel, y ponerlos à secar. Despues mojan uno de estos pliegos con la lengua, y si vén que la saliva no penetra el papel, hacen juicio de que la cola se halla ya en el grado de fuerza que se necesita. Entonces la echan un poco de alumbre de Roma, y despues de pasada por un tamiz de cerda, la cuelan por colador de paño (*).

Los Fabricantes de paños, que tampoco necesitan de cola muy fuerte, se la hacen tambien con pieles de cordero, de liebre, y de conejo.

Quando se emplea la cola sin hacerla secar en forma de tablillas, queda, como ya he dicho, sujeta à echarse à perder quando el tiempo se prepara para tempestad. Este accidente podrá prevenirse si en la ocasion critica se la pone al fuego para que cueza un poco, y se cuida de quitarla la espuma que sube à la superficie.

ARTICULO VI.

DE LA COLA DE PESCADO (**).

Esta cola nos viene de Moscovia; pero los Autóres no están de acuerdo sobre la especie de pescado que la dá. Casi todos creen que los Moscovitas toman la piel, aletas ò nadaderas, y las partes nerviosas, y mucilaginosas de diferentes especies de pescados; y otros

(*) Entre nosotros no se hace ya uso del alumbre; y los que quisieren imponerse mas bien que lo que aqui explica el Autor en el modo con que los Papeleros hacen su cola, podrán ver el Arte de hacer el papel, escrito por Mr. de la Lande, y traducido por mí de orden de la Real Junta General de Comercio, y con aprobacion de S. M.

(**) La cola de pescado *Ichthyocolla*, *Cola piscium*, se saca del

otros solo dicen que el pescado de que la sacan no tiene espina, y que despues de haber hecho herbir à fuego lento las partes de que acabamos de hablar hasta consistencia de jalea, la extienden del grueso de una hoja de papel, para hacer con ella los panes, ò Cordones que corren en el comercio.

Yo creo que puede muy bien sacarse cola por el metodo que acabo de exponer, porque se hace una cola muy

---

del pescado llamado Sollo ò Esturion, que es el *Accipenser huso* de Linneo. Este pescado se halla en el Volga, y el Mar Caspio, y tambien en el Danubio, en el qual le cogen en unas especies de cercados llamados *Gard* en lengua Esclavona, y construidos en los parages en que el rio corre estrechado por los peñascos. Estos cercados consisten en dos hileras de estacas que forman un angulo agudo, en que una vez que ha llegado à entrar el pescado no puede retroceder, ni ir adelante, por ser muy grueso, y de esta suerte queda cogido. El esturion de Moscovia que dá la cola, tiene algunas veces hasta cincuenta y seis pies ingleses de largo, y diez y ocho de grueso, y el mas pequeño pesa à lo menos quinientas libras.

El Autor no habla de la cola de pescado de Laponia, que es la mas fuerte de quantas se conocen. El Caballero Linneo la describe asi en el tomo primero de las Memorias de la Academia Real de Suecia pag. 262. “Los Lapones desuellan las percas grandes de mar, y puestas primero à secar las pieles, las ablandan luego en agua fria hasta que pueden quitarlas las escamas, que para nada sirven. Despues toman quatro ò cinco pieles de estas, y las meten en una vexiga de Rhenno (*Rangifer*, animal del genero de los Ciervos, pero mucho mas grande, y grueso, que hay en la Norwega, en la Suecia, y en los Países del Norte por la parte del Polo Arctico), ò las envuelben en algunas cortezas de abedul, de suerte que no las toque immediatamente el agua, sinó solamente el vapor caliente. Embueltas asi las pieles las echan en una caldera de agua hirbiendo, y poniendolas encima una piedra para que no se suban, las hacen cocer por una hora. Pasado este tiempo sacan las pieles de su embuelta, y hallandolas blandas, y pegajosas, frotan con ellas sus arcos, ò aquello que tienen que pegar; lo qual dá un gluten ò viscosidad mas fuerte que ninguna otra de quantas se conocen.„

muy floja hirbiendo en agua las pieles de anguilas; y yo mismo la he sacado con las pieles, y aletas de peces, y tan buena que hubiera servido para lo mismo que la de pergamino si se la hubiera empleado quando estaba hecha una jalea. Tambien he conseguido reducirla à tablillas, pero era muy morena, y muy dificil de disolverse en el agua. Puede ser que mediando precauciones que yo no he puesto en práctica, pudiese sacarsela menos defectuosa; pues se dice que en Inglaterra, y Holanda hay una cola de pescado, à la verdad poco perfecta, que se vende en librillos, pero que por estar muy cargada de impurezas, y por fundirse con mucha dificultad, se hace poco uso de ella. Por mi parte no la he visto, pero puedo asegurar que la cola hermosa de pescado es totalmente distinta de lo que vemos en los Autores que han intentado decirnos de donde proviene.

Observando yo la grande incertidumbre que había sobre el modo de hacer aquella cola de pescado tan bella que nos trahen de Rusia, supliqué à Mr. Muller, que entonces era Secretario de la Academia Imperial de Petesburgo, y Correspondiente de la Real Academía de las Ciencias de Paris., que se sirviese facilitarme una Memoria exacta del modo de hacerla. Y habiendo tenido la bondad de contextarme este habil, y zeloso Correspondiente, ya me hallo en estado de poder aclarar considerablemente un objeto, que igualmente pertenece à las Artes, que à la Historia Natural.

Son muchos los pescados que dán esta especie de cola, pero el *Sollo ò Esturion*, y el llamado *Sterled* (en Linneo *Accipenser ruthenus*) son los que dán la mas hermosa. Despues de ésta entra la de un pescado llamado *Sevrjouga*, y en último lugar la del *Belouga*; y aunque la de este pescado sea la mas comun, con todo eso, la falsifican mezclandola con la de otros muchos pescados mas ordinarios, y que no la dán tan buena.

To-

Todas estas colas de pescado se hallan en la vexiga del ayre: bien, que tambien se encuentra una masa considerable de ella pegada à la espina de la espalda, pues la mayor parte de los pescados en quienes se halla esta substancia son de espina, aunque el Esturion que la dá muy bella, entra en el número de los pescados cartilaginosos ò ternillosos.

La cola está, pues, colocada à lo largo del lomo, y pegada à una parte cartilaginosa, propia del pescado llamado *Accipenser*.

La parte delantera del vientre está llena de huebos, y en sacando éstos se desprende la vexiga, y luego la substancia que dá la cola, la qual está tan pegada al lomo del animal, que cuesta trabajo despegarla. La parte de la vexiga que está unida à esta substancia es blanca, y la que toca à los huebos es negra.

La vexiga del ayre no está dividida en dos como en otros pescados, y tiene la forma de un cono, cuya base está ácia la cabeza del animal, y la punta ácia la cola. Despues de sacada del pescado esta vexiga la echan en agua para limpiarla la sangre, de que por lo comun sale manchada, pero si está limpia no hay necesidad de lavarla. Luego la abren à lo largo con un cuchillo, y procuran separar de la cola la piel exterior, que es morena; pero la membrana interior es tan fina, y tan blanca, que es bien dificil de despegar. Hecho esto, envuelben la cola en un lienzo, y la amasan entre las manos, hasta que ablandada como pasta forman con ella unas pastillas con su agugero en medio para ensartarlas, y ponerlas à secar.

Si se quiere se puede ahorrar el trabajo de amasarla, y entonces amontonan al Sol los pedazos de cola, y los tapan con un lienzo humedo. El calor del Sol la llega à poner tan blanda, que se la puede hacer rollos con las manos sobre una mesa; y asi forman con ella unos cylindros, y juntando despues sus dos puntas, re-

sul-

sultàn unos anillos, por los quales pasan un cordel para ponerlos à secar en parage medianamente caliente, y à la sombra, porque el Sol abofaría la cola.

Los que preparan esta cola para venderla procuran que no se seque demasiado para que de esta forma pese mas; pero en no estando bien seca se altera, y queda sujeta à ser pasto del gorgojo.

Por lo que vá dicho se vé, que la cola hermosa de pescado está ya enteramente formada en el cuerpo del animal, y que no se trata mas que de separarla de las membranas que la envuelben, limpiarla de la sangre, y despues ponerla à secar para que se conserve sin echarse à perder. Además de ésta se hace tambien en Rusia una cola de pescado cocida, que quando es buena se parece al ambar amarillo, y ésta nos viene de Guriefgorodox, Ciudad pequeña situada à orilla del rio *Yaix*. No se hace de ella ramo de comercio; pero su dureza la precabe de toda corrupcion, y la preparan del modo siguiente.

Atan fuertemente la avertura superior, ò la parte ancha de la vexiga con un hilo de coser, porque la otra parte ò extremo no necesita de eso por estar naturalmente cerrada. Ponen à cocer las vexigas hasta que la cola que contienen llega à liquidarse del todo. Unos la echan luego en moldes de madera, ò de piedra de la figura que quieren; y otros dexan que se enfrie la cola en las mismas vexigas, y luego la quitan las membranas de que está rodeada.

A ésta colla llaman en Alemania *Cola de boca*, porque ablandandola en ésta, puede servir para pegar papel.

En casa de Mr. Jussieu ví una de estas vexigas sacada del Esturion, que la había trahido de Bengala Mr. Anquetil: ésta tenía de diez à once pulgadas de largo, tres à lo menos de ancho, y mas de media pulgada de grueso.

En París comimos un *Scheid* fresco (Silurus glánis de Linneo), que se había pescado en el Danubio, y el qual tenía en el lomo una masa de cola que era transparente, delicada, y buena de comer. A mi me le embió desdc *Strasbourg* Mr. de Regemorte, y hasta alli le habían llevado en agua alimentandole con peces.

Tambien se puede sacar cola de la merluza, segun explicaré quando trate de la pesca de este animal.

Para estar bien acondicionada la cola de pescado debe ser blanca, clara, semi-transparente, seca, y sin olor alguno.

En queriendo disolverla la reducen à pedazos pequeños, machacandola primero con un martillo, y cortandola despues con unas tixeras. En este estado se la puede fundir en agua, manteniendola à un calor lento, y revolbiendola de quando en quando, pero se disuelve mas prontamente en vino, y todabía mas en aguardiente, en lo qual se diferencia bien de la cola fuerte, que de ningun modo se disuelve en el espiritu de vino. Los Evanistas, y los Abaniqueros usan de ella para cosas delicadas, pero es muy cara para emplearla en obras grandes.

Quando no estaba tan subida de precio se valían de ella para clarificar el vino; pues con media onza disuelta en una azumbre de agua, bastaba para clarificar un tonel de vino, medida de Orleans.

Con la cola de pescado se hacen unas Imagenes de diferentes colores, que tienen en medio un adorno pequeño de oro falso, en que hay impresos distintos objetos. Estas Imagenes vienen de Alemania; pero los que las hacen traher aseguran que se las embian de Amburgo, y de Nuremberg (*). Yo ignoro el modo con que

(*) Estas Imagenes se hacen en diferentes Conventos de Monjas.

que las hacen, y solo he visto en el Diccionario Económico palabra *Image* algunos modos de dar à esta cola diferentes colores.

Tambien sirve la cola de pescado para dar lustre à los texidos de seda, especialmente à las cintas; y de ella hacen igualmente grande uso los Fabricantes de gasas.

MODO DE HACER EL TAFETAN de Inglaterra para las heridas.

VEase ahora el modo con que en Inglaterra hacen el tafetan negro dado de cola de pescado para poner en las cortaduras, y en las llagas pequeñas. Extienden en un bastidor un pedazo de tafetan negro, y claro, al qual dan con una brocha fina varias manos de cola de pescado desleída en aguardiente del modo que mas abaxo diré. Para la última mano mezclan con la cola un poco de balsamo del Comendador (*), à fin de que el tafetan saque un olor agradable; y tienen gran cuidado de no dar mano alguna de cola hasta que las que se han dado anteriormente se han llegado à secar bien.

Estos emplastítos se pegan con dificultad al pellejo, y deben para ello humedecerse por el lado de la cola. Si continúa saliendo sangre de la herida suele ser preciso asegurar el tafetan sobre la herida con una venda; pero una vez que ha llegado à pegarse, no se despega hasta que se ha gastado el tafetan; y aun puede qualquiera lavarse las manos sin que el emplasto se despegue.

Pa-

(*) Tambien añaden un poco del balsamo negro del Perú. Quando los Carpinteros se hacen alguna herida, emplean con él mismo buen exito su cola fuerte, y los Zapateros el cerote con que dan à su hilaza.

Para hacer esta cola se toman dos onzas de la de pescado, y despues de haberla reducido, como queda dicho, à pedazos pequeños, se la pone en infusion con ocho onzas de agua en parage caliente, y se la revuelve à menudo. Despues se la hace herbir, y se la añade un quartillo de aguardiente bueno, quitando la espuma à medida que cuece, y por último se la cuela por un lienzo.

En algunas Farmacopeas antiguas se recomienda la cola de pescado para formar los emplastos, y para disolverla dicen que se la bata, que se la eche à remojar en vinagre, y que despues de haberla añadido un poco de agua comun, y de cal apagada, se la haga herbir, y se la emplee lo mas caliente que sea posible; pero al presente no se que se haga en la Medicina mas uso de la cola de pescado que para el diachylon.

En los secretos de Lemery, tomo 4. de la impresion en dozavo, pag. 114. se lee, que para sacar la estampa impresa de una medalla con la cola de pescado, se ha de tomar qualquiera medalla, sea de plomo, estaño, ò otro metal, que se haya fundido sobre otra de oro, ò de plata; y que despues de frotada con azeyte, se la enjugue con un trapo de forma que solo quede algo grasienta. Que se eche à remojar la cola en vasija vedriada, ò de vidrio por tres dias, y que al cabo de ellos se la ponga à herbir hasta que con poca diferencia tenga la consistencia de la cola que se emplea para pegar madera. Que entonces se la pase por un lienzo, y se haga alrededor de la medalla untada de aceyte un borde con tierra grasa de casi un dedo de grueso, y que se llene este cubillo con la cola de pescado. Que se la resguarde del polvo tapandola con un papel, y en estando bien seca la cola se la despegue poco à poco de la medalla, cuya imagen conservará. Yo he puesto en práctica esta operacion; pero para que se vea bien

el

el relieve de la medalla de cola, es bueno que ésta tenga algun color (*).

ARTICULO VII.

DE LA COLA DE HARINA.

HAcese una cola buena con la harina de trigo, aunque algunos pretenden que se saca mas fuerte quando se emplea para ella la harina de centeno, y que todabía sería mejor si se usase de la del trigo negro, ò sarraceno.

Sea

(*) Acabo de decir, que siguiendo lo que dice Lemery, llegué à sacar la impresion de las medallas; pero que no había podido saber el modo con que hacian en Alemania aquellas especies de Alleluyas que se dán à los niños para que jueguen. Y asi à falta de esto pondré aqui la nota que he sacado del gran Vocabulàrio Francés, tomo XIV, en la palabra *Image*.

Hacense imagenes ò medallas con la cola de pescado. Para este efectò tomese la mas limpia, y clara que pueda hallarse, y despues de quebrantada con un martillo, lavesela primero en agua clara fria, y despues en agua tibia. Echese luego à remojar en agua por toda la noche en un puchero nuevo, y al dia siguiente hagasela cocer mansamente por una hora, ò hasta que tome cuerpo, y tendrá el suficiente en quajandose una gota de ella sobre la uña. Entonces tenganse prontos los moldes, y atense todo alrededor con una cuerda, y con algodon, que sirva para retener la cuerda. Frotense con un poco de miel, y echese la cola hasta que todo el molde quede cubierto. Pongase luego à secar al Sol, y despues de seca se desprenderá por sí misma la imagen, quedando del grueso de un papel, ò del de una medalla, segun la cantidad de cola con que se hubiere cubierto el molde; en la inteligencia de que sacará aun las mas menudas lineas, y saldrá lustrosa. Si se quisiere con algun color, no habrá mas que teñir el agua con que se haga la cola con brasil, granilla de Aviñon, campeche, &c. Y cuidando de que el agua no tenga mas que una ligera tintura, y que la cola no esté muy espesa, saldrá lo estampado mucho mas hermoso.

Sea de esto lo que fuere, para hacer buena cola de harina es preciso comenzar formando en un caldero una especie de pasta blanda, mezclando poco à poco la harina con agua caliente, y removiendola continuamente con un cucharon de palo como quando se hace papilla para las criaturas. Despues se pone el caldero al fuego, y removiendo continuamente la cola desde que empieza à humear, se la añade agua à medida que se espesa, porque debe quedar bien cocida, y se cuida de que el agua sea en mayor porcion que la que se evapora, à fin de que la cola resulte líquida. Quando se la puede emplear estando todabía caliente, se estiende mucho mejor que quando está fria; pero los Fabricantes de naypes, que necesitan de buena cola, han llegado à conseguir poderla extender muy bien aunque esté fria, valiendose para ello de la preparacion siguiente (*).

Sobre quarenta partes de agua echan quatro partes de harina de la mejor, bien cernida, y parte y media de almidon; todo ello por medida, y no por peso. Deslien separadamente, y à mano la harina y el almidon con agua tibia, de suerte que se haga una papilla clara, y luego echan ambas cosas en una caldera en que el agua comienze ya à herbir. Hecho esto, revuelben el todo fuertemente con un troncho de escoba para que se incorporen bien la harina y el almidon, y mantienen hirbiendo lentamente la caldera por cinco ò seis horas, hasta que la cola despide un olor de papilla bien cocida,

y

(*) La escasez de granos que se experimentó en toda la Europa en 1772, hizo que se descubriesen, y corrigiesen ciertas prácticas que se dirigian à prodigarlos. En las Fábricas en que cada semana se empleaban porciones considerables de la mejor harina de trigo, se emplean actualmente las castañas silvestres. Para ello las quebrantan, las ponen à secar al sol, cuidando de removerlas à menudo, y despues las llevan al molino, y cernida la harina en una maquina expresamente inventada para esto, hacen con ella una cola muy buena.

y que untandose con ella las manos, y apretandolas una contra otra cuesta trabajo separarlas. En estando en este estado la echan en cubetas, y à medida que se enfria, la revuelven con una espatula; y quando ya ha llegado à enfriarse la echan poco à poco en un tamiz de cerda, por el qual la pasan con el auxilio de una brocha. De esta suerte queda blanda, y en estado de poderla emplear aunque esté fria.

Las obleas no son otra cosa que una cola de harina, que no ha fermentado, y que se hace secar entre dos planchas de hierro calientes.

La cola de almidon puro es mas fuerte que la de harina, pero tambien es mas cara. Los Fabricantes de naypes llegan con la mezcla de estas dos substancias à hacer una cola buena, que les cuesta menos; y yo la he sacado muy buena con el almidon, y una agua ligera de goma arabiga.

Tambien puede aumentarse la fuerza de esta cola haciendola con almidon, y agua en que antes se haya disuelto un poco de cola de pescado.

Del mismo modo, con poca diferencia, es como hacen los Sombrereros la cola à que dán el nombre de *aderezo*. En catorce libras de agua echan dos libras de goma comun, media libra de goma arabiga, dos libras de cola fuerte buena, y un quartillo de hiel de baca.

La goma arabiga sola (*), disuelta en agua (y mu-

(*) Tambien podria agregarse aqui la especie de cola que se saca de los grumos que quedan despues de exprimido el aceyte de ballena. Y aunque ésta es la peor especie de cola que hay, con todo eso no dexa de fabricarse, y de venderse mucha, especialmente en Hamburgo.

La liga de que se hace uso para coger los pajaros es tambien una especie de cola, que se saca de un visco que se cria sobre la corteza de la encina, y de otros arboles. Tambien la preparan con la corteza, y hojas del acevo (agrifolium), puestas à fermentar por algunos dias en parage humedo despues de ma-

mucho mejor en buen espiritu de vino) dá un licor que pega muy prontamente, y que se prepara con gran facilidad. Lo principal, consiste en que no tenga demasiada agua, y en que haga hilo entre los dedos, y el defecto que tiene en empleandola sola es el de ser vidriosa. La hay blanca, y rubia, y ésta, que es la mas barata, pega tan bien como la blanca, aunque nó tan prontamente, y dexa un sedimento inutil. La blanca sirve à los Pintores de miñatura para dar tenacidad à sus colores sin alterarlos la vivacidad.

La goma alquitira, de que los Boticarios se sirven para hacer sus trociscos, entra tambien en algunas composiciones propias para encolar (*).

machucadas, y lavadas en agua. Igualmente se emplean ciertas orugas, y sobre esto pueden verse las *Memorias de la Real Academia de las Ciencias de Paris año de* 1740. y el *Diccionario de Historia Natural*, en las palabras *Gui*, *Houx*, *Sebestes*.

(*) Además de todo lo dicho se hace una *cola de queso*, que sirve para pegar con mucha solidez la madera, y la piedra; y por eso hacen de ella los Carpinteros un uso freqüente. Vease lo que sobre esto nos dicen las *Memorias de la Academia de Suecia*, tomo primero pag. 259. " Hacese tajadas un pedazo de „queso fresco despues de quitada la corteza, y echandolas en „agua hirbiendo las revuelben con una cuchara de palo hasta „que se convierten en un mucilago, que no se mezcla con el „agua. Luego la muelen con cal viva sobre una piedra calien„te, y sacan una cola que es mejor quando se la emplea ca„liente. Esta cola tiene la considerable ventaja de que en lle„gandose à secar, ya no se disuelve en el agua; y asi, pega „muy bien los pedazos de marmol, vasijas de piedra, &c.

FIN DEL ARTE DE HACER LA COLA.

ME-

MEMORIA LXXVI.

OBSERVACIONES SOBRE las Barras metálicas llamadas GUARDA-RAYOS *, ò* CONDUCTORES ELECTRICOS*, para preservar de el rayo los edificios.* (*)

TODAS las qüestiones que pueden hacerse sobre el uso de los Conductores electricos, (**) se reducen à dos principales. Primera: ¿Està acaso probado que un Conductor bien construido preserva el edificio, en que se ha colocado, de los estragos del rayo, sin atraherle sobre los edificios immediatos? Segunda: ¿Quál es en todas sus partes la construccion de estos Conductores mas aproposito para conseguir completamente con ellós el efecto que se desea?

La primera Qüestion creo que está de tal modo resuelta, tanto por la Obra del Abate Toaldo, (***) como por

(*) Por Mr. Barbier de Tinan. *Observaciones sobre la Fisica, Artes, è Historia Natural.*

(**) Barras metálicas = Conductores electricos = Varas conductríces = Para-rayos = Guarda-rayos = y Anti-rayos, todo significa aquí una misma cosa; pero mas freqüentemente usaré de la voz *Conductór*, por quanto es la mas generalmente recibida entre las Naciones que han adoptado ésta invencion.

(***) Esta Obra del Abate Toaldo, es un tomo en octavo, impreso en Strasburgo, intitulada *Memorias sobre los Conductores para preservar de rayos los edificios.*

por la reunion de la theorica, y la experiencia, que desde luego no dudo afirmar con mas resolucion que la que hasta aqui ha tenido otro alguno: Que si un Conductor establecido en un edificio fuere de capacidad suficiente, y teniendo una continuidad perfecta, y comunicacion con el agua de lo interior de la tierra, estubiere dispuesto de modo que pueda herirle el rayo con preferencia à otra qualquiera parte del edificio, está perfectamente demostrado que, sea la que fuere la cantidad de fuego que dispare el rayo, no tan solamente no maltratará à este edificio, sinó que será enteramente transmitido por el Conductor, sin que quede en éste señal alguna sensible de su paso, mas que tal qual indicio de fusion à su entrada. Igualmente tengo por probado que un Conductor de éstos, lejos de atraher el rayo à las casas mas ò menos vecinas, y de aumentar por consiguiente los daños à que están expuestas, disminuye mas bien los riesgos que corren aún aquellas que están fuera de el termino de su actividad: esto es, fuera de aquella distancia en que puede preservarlas enteramente. Sobre esto creo que es inutil recordar, y repetir las pruebas en que están fundadas estas aserciones, porque no hay Fisico alguno ilustrado que pueda ponerlas en duda.

Pero si la solucion de esta primera qüestion está tan demostrada como puede estarlo qualquiera verdad fisica, está bien distante la segunda de adquirir el mismo grado de certidumbre. Esta ofrece desde luego un tropel de qüestiones secundarias de que muchas se disputan todabía entre los Fisicos, y de las quales hay algunas que para decidirlas con toda precision, necesitan de un gran número de observaciones, que solo puede darlas el tiempo. Veanse pues ahora las principales.

1. ¿Quál es la dimension que debe darse à un Conductor para que quede en estado de transmitir el rayo

de

de qualquiera magnitud que sea, sin maltratar al edificio, y al mismo Conductor?

2. ¿Es muy esencial que su extremidad inferior llegue à tocar al agua, ò bastará que quede introducida en la tierra?

3. ¿Hasta qué punto deben llegar las precauciones para la contigüidad, y continuidad de sus diferentes partes?

4. De qué forma se han de ligar con él las porciones de metal que contenga el edificio?

5. ¿Se puede sin riesgo dexarle contiguo à la casa, sea por dentro ò por fuera de ella; ò conviene que esté solo en toda su longitud, y aún colocarle à alguna distancia del edificio?

6. ¿Conviene que su extremidad superior esté derecha, y que sea puntiaguda, ò que esté baxa, y sea obtusa?

7. ¿A que distancia se extiende el poder de un Conductor para preservar del rayo?

Y 8. ¿Hay que tomar otras precauciones extraordinarias para aquellos edificios en que hay mas peligro, tales como los Almacenes de polvora?

Pero antes de tratar de estas qüestiones, conviene que exâminemos el modo con que las nubes contienen, y arrojan el fuego eléctrico que forma el rayo.

Las nubes se componen de vapores aqüeos esparcidos por la region superior de la atmosféra, en donde se mantienen suspendidos en virtud de la continuada accion de la causa de su expansion, hasta el instante en que, cesando esta causa, se acercan sus particulas unas à otras, y forman las gotas de agua, que vuelven à caer en virtud de su pesadez. Las particulas de agua que la componen, y que son de naturaleza deferente, se hallan, pues, separadas unas de otras por las particulas de ayre las quales subsisten por sí solas, aún en aquellas nubes que à la vista parece que tienen

mas continuidad ; y qualquiera se engañaría mucho si queriendo analyzar los efectos de la electricidad que contienen , las comparase en todo à unos Conductores continuos ò nó intermitidos , en los quales tiene la electricidad un movimiento enteramente libre. Parece dificil explicar el modo con que estas nubes pueden hallarse electrizadas, y ser esta electricidad unas veces positiva , y otras negativa , y el orden de hacerse reciprocamente este cambio del mas al menos instantaneamente algunas veces en una misma nube ; porque por mas ingeniosas que sean las hypothesis que se han imaginado hasta aquí , no han satisfecho del todo à los Fisicos. Pero permitaseme que aventure sobre esto algunas ideas.

Las experiencias que se han hecho con ciervos-volantes , y alambres solos , y elevados à grande altura de qualquier modo , nos han enseñado que en tiempo perfectamente sereno reyna en la parte superior de la atmosféra una electricidad positiva , que aunque algunas veces se manifiesta endeblemente , es siempre sensible. La prueba de esto puede verse en la *Coleccion de observaciones* muy exáctas hechas por el P. Beccaria, célebre Profesor en Turin , y publicadas por él en 1775. con el titulo de *Electricidad terrestre atmosférica estando el Cielo sereno* ; y de cuya verdad se han convencido otros Fisicos por sus propias experiencias. ¿ Pero no podrá creerse que esta superabundancia de fuego eléctrico proviene de el grado de enrrarecimiento de que goza la atmosféra à medida que aquel sube à ella, y el qual forma allí una especie de vacío favorable al movimiento , y à la acumulacion del fluido eléctrico, como lo vemos por sus efectos en el vacio que formamos artificialmente ? Si esta congetura mia es fundada, debe crecer la intensidad de esta electricidad positiva à medida que asciende à la atmosféra , y puede llegar à ser bastantemente considerable en la region ordina-

rla

ria de las nubes, la qual está mucho mas alta que aquella à que alcanzan nuestros instrumentos. En este supuesto no es extraño que estas nubes, de que cada porcion puede contemplarse como un Conductor imperfecto, movible, y variable de forma, y mas ò menos solitario, participen de esta electricidad, del mismo modo que el alambre solitario que hacemos subir al ayre. Pero se modifica con una variedad casi infinita entre las varias porciones separadas que forman las nubes, segun las proporciones de los varios espacios del ayre en que se hallan, y segun que estas mismas proporciones están mas ò menos lejanas, y mas ò menos separadas.

Para formar de esto alguna idea, es preciso tener presente el fuego y propiedades de las atmosféras electricas, tales como se hallan explicadas en muchos Tratados de electricidad, y entre otras en las Obras del P. Beccaria, quien señala el modo reciproco de obrar estas atmosféras por el nombre muy expresivo de *electricidad de compresion*, *elettricitá premente*. Entre las nubes que nadan en el ayre, unas han contraido ya la electricidad positiva de los lechos ò capas de ayre por donde han pasado, y la manifiestan quando se acercan à la tierra, ò à nuestros edificios. Otras solo están tocadas por la electricidad de compresion de las capas de ayre superiores, y dán hacia la tierra señales de electricidad positiva, sin haber recibido aumento real en la cantidad de electricidad natural que posehen. Y otras, en fin, hallandose en lechos de ayre mas baxos, y respectivamente menos electrizados, están muy poco ò nada electrizadas. En llegando una nube, que no está electrizada, à una cierta distancia de otra nube electrica, exerce la atmosféra de ésta una compresion sobre la electricidad natural de la primera, y produce en ella defecto en la parte que la mira, y exceso en la parte opuesta. Si ésta encuentra

à

à la mano una nube, ù otro qualquier cuerpo no electrizado, à quien pueda transmitir su exceso, y si el total de la nube se aleja despues del parage en que la atmosféra comprimió su eleĉtricidad natural, entonces se mantiene negativa. Luego que à aquella primera nube ha llegado la eleĉtricidad positiva por un lado, y la negativa por otro, puede tambien dividirse en dos, y formar immediatamente una nube positiva, y otra negativa. En vista de esto es facil hacer juicio del número infinito de combinaciones diferentes, que pueden hacerse en el conjunto de nubes que forman ordinariamente las tempestades; y aunque sería posible dar razon de todas las variaciones que manifiestan su eleĉtricidad, sería demasiado difuso analyzarlas aquí por menor. Solo me bastará advertir, que se formaría una idea bien falsa si se juzgase que todos los relampagos y truenos que despide una nube en el discurso de una larga tempestad, son porciones de la electricidad que contenía primitivamente. Lo primero, porque la cantidad de eleĉtricidad de que se descarga en un solo rayo, hace increible la que sería necesario suponer en semejante nube para dar materia à todos los rayos que despide. Lo segundo, porque se vé que el Conduĉtor de que se saca la chispa, queda al instante despojado de todo su fuego; y aunque yo sé que el defeĉto de continuidad en las partes deferentes que componen la nube, puede impedir que queden tan instantaneamente despojadas, tambien es cierto que cada explosion disminuye su fuego, de suerte que un corto número de ellas debería apurarsele del todo. Luego es preciso que aquella eleĉtricidad se esté renovando mientras dura la tempestad que ella misma causa, y que experimente variaciones independientes de las explosiones con que se descarga. Por lo que dexo dicho podrá percibirse quales pueden ser las causas de estas variaciones, y de que dán la prueba las observaciones

que

que atestiguan haberse visto durante una propia tempestad ser la electricidad de una misma nube unas veces positiva, y otras negativa.

Exâminemos ahora el modo con que se hacen las descargas de esta electricidad yá de una nube à otra, y yá desde las nubes à la tierra immediatamente, ó por medio de los cuerpos elevados, tales como los edificios, arboles &c., y cuyas descargas son las que forman los rayos, y relampagos.

Ha mucho tiempo que se advirtió que entre los rayos hay unos que caen, y otros nó, y que à los primeros es à quienes se ha dado el nombre de rayo, especialmente quando qualquiera destrozo dá señales de su paso. Si dos nubes, la una electrizada, y la otra nó, ò cuyas electricidades son contrarias, se acercan à distancia suficiente, la electricidad de la una se arroja à la otra en forma de chispa, la qual se parece à la que sale entre un Conductor electrizado, y otro que no lo está, y que se hallan suficientemente immediatos; pero con esta diferiencia, que en los dos Conductores, que son de una substancia metálica continua, resulta la chispa unicamente en el lugar de su separacion, y que componiendose las nubes, como he dicho, de particulas deferentes, mas ò menos separadas, se forman à cada explosion entre estas particulas unas ráfagas de chispas, semejantes à las que resultan entre los quadros pequeños de hojas de estaño encoladas en un vidrio para representar diferentes figuras por la electricidad. Hay bastantes relampagos, que nos hacen percibir esta sucesion por medio de una duracion, que, aunque infinitamente corta, es sin embargo sensible si se la compara con la instantaneidad de sola la chispa, pero que todabía se la percibe mejor por lo que dura el ruido que se sigue al relampago, y que propagandose hasta las extremidades de las nubes à distancias considerables, resuena por bastante tiem-

po,

po, en razon de la lentitud del movimiento del sonido comparada con el de la luz. La mayor parte de los relampagos que arden en el ayre, y entre las nubes, presentan mas bien la apariencia de una luz difusa, que un rasgo de fuego reunido; y esto puede creerse que proviene del grado de rarefaccion de aquella porcion de atmosféra en que vagan las nubes. Del mismo modo se vé que en un vaso de vidrio de quien se puede extraher el ayre, resultan menos reunidas, y mas difusas las chispas eléctricas à medida que el ayre se vá enrrareciendo; y aún muchos relampagos, cuya luz es todabía mas difusa, y que no producen ruido alguno, se parecen à aquellos rasgos de fuego eléctrico, que espontaneamente, y en silencio, se manifiestan en el vacío.

Los rayos que caen, esto es, que se arrójan desde la nube hacia la tierra, ò hacia los cuerpos elevados que se comunican con ella, obran immediata, ò mediatamente. Me explicaré. Algunas veces se acerca la misma nube tempestuosa hacia estos cuerpos à distancia de la explosion, y entonces se hace esta immediatamente. Otras veces, y yá veremos mas adelante lo que importa esta observacion, hay porciones de nube no electrizadas, que por su movimiento se interponen entre aquellos cuerpos y la nube tempestuosa, y excítan la explosion, que entonces es mediata, porque hacen, digamoslo así, el oficio de un arco Conductor, aunque à la verdad imperfecto, por razon de la falta de continuidad de sus partes. El P. Beccaria estableció por principio, segun la experiencia, que la explosion eléctrica hace que marchen con ella las diferentes particulas movibles que encuentra, para facilitar de esta suerte su paso hasta una distancia, à la qual nó llegaría si hubiese de atravesar por un medio que se la resistiese. Ya se dexa conocer lo aplicable que es este principio relativamente à unas

par-

partes tan movibles como las de las nubes, y lo mucho que influye sobre la explosion del rayo. Las nubes tempestuosas se componen de porciones mas ò menos separadas, cuya parte inferior está por lo comun como rasgada, y en forma de trapos colgando, los quales sirven de vehiculo à las explosiones. La longitud que freqüentemente tiene el rasgo de fuego que forma el rayo, es prueba de que esta explosion se propaga por diferentes partes de nubes, aunque con una sucesion muy rápida. En efecto, si esta explosion se hiciese unicamente al trabés de un medio resistente, sería necesario suponer que la electricidad de la nube llegaba à un grado de tension increible para producir un rasgo de fuego tan grande, y los efectos del rayo serían todabía mas considerables que lo que son.

Los truenos que ocasiona el rayo quando cae, segun las diferentes circunstancias, son faciles de explicar comparandolos con las explosiones artificiales que excitamos por medio de nuestras máquinas. Quando se hace la descarga de una botella grande por un Conductor suficientemente grueso, continuo, y terminado en una bola ò un cuerpo obtuso, se explica el ruido de la explosion con toda su fuerza. Pero si el circuito se halla interrumpido por alguna substancia resistente, ò por la poca capacidad de qualquiera de sus partes, sin que, no obstante, sea esta interrupcion bastantemente considerable para ocasionar que la descarga no sea sensiblemente instantanea, como quando se someten à la explosion cales metálicas que se quieren resucitar, ò panes de metal para fundirlos, entonces es el ruido mucho menos fuerte. Y en fin, quando la interrupcion es tan considerable, que la descarga no puede hacerse sinó sucesivamente, como quando se descarga una botella no mas que puesta en el suelo sin que se comunique por una cadena de cuerpos bien deferentes con la superficie exterior, entonces se cambia el es-

trepito en una especie de chiflido, ò crugido continuo, mas ò menos fuerte, segun las circunstancias; y lo mismo acontece con poca diferencia quando se hace la descarga con un excitador puntiagudo acercandole por grados. Tambien cae algunas veces el rayo con un ruido considerable, que indica haber hallado libre el paso hasta lo interior de la tierra; y tal vez suele ser el trueno debil, y casi único, y ser rayos que han destrozado, y abrasado edificios, y que igualmente daban prueba de la resistencia que experimentaban en su curso. Algunas veces imitan el crugido continuo de que he hablado aquellos truenos que, como se dice, se asemejan à el desgarrado de un tafetan, y esto parece que proviene de que el fuego que arroja la nube, experimenta alguna resistencia, que causa una cierta sucesion en su movimiento.

Se ha hablado con freqüencia, (y aun se expondrá en la Memoria 77 de esta Obra) sobre que hay rayos que se elevan desde la tierra; y en quanto à ello, es cierto, como dexo dicho anteriormente, que la nube tempestuosa está electrizada yá positivamente, y yá negativamente. En el primer caso se hace la explosion desde la nube à la tierra, y en el segundo se dirige desde la tierra à la nube; pero por las experiencias electricas se vé lo poco posible que es el juzgar con respecto à nuestros sentidos el parage à que se encamina el rasgo de electricidad; y lo mismo sucede en los casos que se dán por prueba de la direccion del rayo. Sin embargo, la opinion de que algunas veces se eleva de la tierra es verdadera en el sentido que acabo de explicar; pero la causa de romperse el equilibrio de la electricidad reside en las nubes, y de ningun modo en la tierra. Estando la electricidad de esta à una profundidad por lo regular poco considerable, y siempre mas ò menos interrumpida con venas de agua, es dificil creer que pueda en ella acumular-

se

se un exceso, ò un defecto de electricidad, capaz de producir una explosion semejante à la del rayo; y yá se vé que el efecto de los medios preservativos debe ser con poca diferencia el mismo, yá sea porque el rayo se dirija desde la nube à la tierra, ò yá porque suba desde la tierra à la nube. En quanto à esto debe tenerse presente que las explosiones que ha habido con freqüencia en las minas, ò en otros semejantes soterraños, parece que se deben unicamente al ayre inflamable, que, como lo demuestra Mr. Volta en sus *Cartas sobre el ayre inflamable de los pantanos*, lo produce en abundancia la descomposicion de las materias vegetales, y animales, cuyo abundante descenso se ha reconocido en bastantes minas, y entre otras en las de carbon de tierra, y de sal gemma, y que puede encenderse por diferentes causas. En el diario de París del dia 29. de Noviembre de 1778, se halla un caso raro que manifiesta que una de estas explosiones puede igualarse con un rayo en su fuerza, y sus efectos. (*)

Ha-

(*) En 14. de Noviembre de 1778, à las diez de la noche arrojó la muger de un Mercader de Especería, que vive en la calle de la corneta (de París), un papel encendido por la tronera de la necesaria de su casa. En aquel mismo instante se halló rodeada de llamas que llenaron todo el interior del aposento, y quemandola la escofieta, no dexaron de hacerla impresion en las manos, y brazos, y cara: efecto que no hubiera producido aquel ayre inflamable sinó hubiera estado oprimido por el pasage. La vela de sebo que ardía en el aposento se apagó: los materiales de la letrina hicieron explosion, y subieron hasta la boca de ella: despues de un chiflido considerable resultó un ruido substerrando, y una comocion tan prodigiosa, que se movieron las casas circunvecinas, cuyos habitantes creyeron que provenía de un verdadero temblor de tierra &c. Todos estos fenomenos se verificaron en un propio instante, y el ultimo fué un olor fuerte azufroso, que despues de esparcido duró por muchos dias en aquel barrio.

En

Habiendo ya examinado sucintamente el modo con que el fuego del rayo se halla contenido en las nubes, y se arroja sobre los cuerpos contiguos à la tierra para destruirlos, pasarémos al examen de las distintas qüestiones que dexo propuestas.

Qüestion primera.

¿ Quál es la dimension que debe darse à un Conductor para que quede en estado de transmitir qualquiera rayo, sin que el edificio, y aun el Conductor mismo sean maltratados?

Respuesta.

Para asegurar enteramente un edificio contra los estragos del rayo, no basta que el Conductor que se coloca en él, transmita la totalidad de un rayo sin que peligre el edificio, sinó que es preciso tambien que el Conductor pueda aguantar el esfuerzo del rayo, sin que le destruya en todo ò en parte; porque entonces, además de la inutilidad del gasto, podría otra explosion causar al edificio todo el estrago de que se le querria preservar. Pues ahora: ¿ es posible determinar el volúmen que debe darse à un Conductor para que el rayo no pueda destruirle ? Para establecer sobre esto unas medidas bien exactas necesitariamos sin duda las observaciones de que todabía carecemos; pero, sin embargo, no dexamos de hallarnos en estado de dar por las que hasta aquí se han recogido, un sobre poco mas ò menos que sea suficiente para la práctica.

Para ello es preciso advertir primero, que en igualdad

Es, pues, evidente que este acontecimiento solo se debe al ayre inflamable, cuya existencia, y desprendimiento en las letrinas consta de muchas observaciones.

dad de tamaño habrá Conductor que se halle tanto mas en estado de transmitir el rayo sin que éste le destruya, quanto mas inmediato sea el contacto que tenga con el agua de lo interior de la tierra, y mas exácta sea la continuidad de todas sus partes, que es lo que se intenta saber en las dos qüestiones siguientes. En efecto, la falta de una de estas condiciones opone al movimiento del fluído eléctrico una resistencia, que haciendole refluir, puede acumularle en aquellas partes del Conductor hasta el punto de fundirlas ò de disiparlas, al paso que no las hubiera maltratado si hubiera gozado de un movimiento libre. Rayos han caído sobre edificios, que algunas veces han fundido en parte, y han maltratado pedazos de metal sueltos de un volumen bastantemente grande, que si hubieran sido parte de un Conductor continuo, hubieran podido transmitirlos sin que dexasen señales.

Con freqüencia se han visto caer rayos en diferentes casas, y ser conducidos à distancias considerables por los alambres de las campanillas, que unas veces han quedado enteros, y otras destrüidos. En el corto número de relaciones conocidas de rayos que han caído sobre casas en donde había establecidos Conductores, se cuenta que los alambres metálicos que hacían parte de ellos, ò se habían fundido, ò se habían disipado; y de ello se halla, entre otros, un exemplo en las Obras del Doctor Franklin. En él se dice, que un alambre delgado de laton, que reunía las porciones superior è inferior de un Conductor, quedó destruido por el rayo; y aunque alli no se especifica su grueso, puede suponerse que no excedería de una linea de diámetro. En otros exemplos de este genero se ha visto, que rayos que parecian de la mayor violencia, pasaron de arriba à baxo por Conductores del grueso de una varilla comun de cortina, ò del de media pulgada de diámetro, sin perjudicarlos, y no hay noticia de que los Conduc-

to-

tores de este tamaño en su cuerpo hayan padecido jamás por el rayo. En este supuesto, puede razonablemente creerse que esta última dimension, en quanto al grueso, será tal vez suficiente; pero adelantando mas la materia hasta un escrupulo bien natural en materia tan importante, creo poderse afirmar que un Conductor bien construido, que tenga una pulgada de diámetro, ò muchos Conductores reunidos que compongan esta medida, podrán transmitir la mas fuerte explosion posible del rayo, sin que los Conductores, ni los edificios en que se hallen colocados reciban el menor daño.

Qüestion segunda.

¿Es muy esencial que la extremidad inferior del Conductor entre en el agua, ò bastará introducirla en la tierra?

Respuesta.

Para que un Conductor pueda transmitir del todo qualquiera explosion de rayo, y preservar completamente un edificio, es preciso que no haya cosa que detenga el curso del fluído eléctrico, y que luego que éste llegue à entrar en el Conductor, pueda seguir por él libremente, y esparcirse al instante por toda la masa del globo terraqüeo. Aunque la virtud conductriz del agua sea inferior à la de los metales, se sabe sin embargo que la electricidad la traspasa libremente, y en especial quando es de determinado volumen. Desde luego se creyó, que estando siempre humedo hasta una cierta profundidad lo interior de la tierra, bastaría que el Conductor se comunicase con esta humedad para que pudiese hallarse en estado de hacer su oficio; y en efecto, puede esto verificarse muchas veces. Pero como ya se sabe que quando una explosion eléctrica traspasa un lecho de agua muy delgado, la disipa en vapores, puede

su-

suceder que no hallando ya un segundo rayo la humedad que sirvió para conducir el primero, emplee su fuerza contra el edificio que se quiera preservar; además de esto, aquella humedad, que es variable, ofrece siempre al rayo un paso menos libre que un volumen de agua tal qual grande. En este concepto, quando se tratase de preservar qualquiera edificio de una cierta importancia, aconsejaría yo en todo tiempo que se observase escrupulosamente la comunicacion del Conductor con el agua, pues apoyan mi opinion los dos casos siguientes que refiere en sus Obras el Doctor Franklin. En el primero, habiendo caído un rayo sobre el Conductor de Mr. West en Filadelfia, cuya extremidad inferior no entraba en la tierra mas que de quatro à cinco pies, vieron muchas personas brillar el fuego en el suelo al rededor del Conductor hasta una ò dos toesas de distancia; y el mismo Mr. West, que estaba arrimado à la pared cerca del Conductor, experimentó una contusion bastante viva: prueba de que el fuego eléctrico había padecido alguna retardacion en su curso, que hubiera podido ser funesta al edificio si hubiera durado un poco mas. El segundo exemplo es el del Conductor de la casa de Mr. Maine en la Carolina Meridional. Habiendo caído un rayo en este Conductor, que solo entraba tres pies en la tierra, hizo mucho destrozo en su extremidad inferior, y en el parage inmediato de los cimientos de la casa: destrozo que indicaba un refluxo de la materia eléctrica, y que no se hubiera verificado si el Conductor eléctrico hubiera estado sumergido por su pie en el agua.

Qüestion tercera.

¿Hasta qué punto deben llegar las precauciones para la contigüidad, y continuidad de las partes del Conductor?

Res-

Respuesta.

En el exemplo de Mr. Maine, que acaba de citarse, se componía el Conductor de varillas de cortina unidas unas con otras por medio de anillos hechos en sus extremos, y las sobstenían unos barrotillos de hierro introducidos en la pared. Despues de la caída del rayo se vieron señales de fusion bien considerables en todos los anillos ò ganchos de union de las varillas, y aun algunos quedaron desenganchados, y movidos por la mayor parte los barrotillos; y además de esto hubo varios estragos causados principalmente por una fuerte contusion que el rayo ocasionó en la casa. Discurriendo el Doctor Franklin sobre este acontecimiento, atribuye todos sus efectos, parte à que el Conductor no llegaba hasta el agua, como queda dicho mas arriba, y parte à la falta de continuidad del Conductor, cuyas diferentes porciones, como que no estaban mas que enganchadas unas con otras, no se tocaban mas que en ciertos puntos. Quando en las experiencias eléctricas se hace pasar la explosion por un Conductor, cuyas partes están endeblemente contiguas; tal como una cadena, ò varillas de metal puramente enganchadas unas con otras, se vé que à cada punto de contacto salta una chispa pequeña, la qual indica obstaculo, y por consiguiente retardacion en el movimiento de la electricidad. Por esta razon experimentará el rayo mas dificultad al moverse en un Conductor, cuyas distintas piezas no tengan mas que un contacto imperfecto, y de esta suerte podrá maltratarle en el parage en que le encuentre endeble. Con que siempre que se quiera tener el mayor grado de seguridad posible, se habrá de establecer la continuidad mas exácta entre las diferentes partes del Conductor. Esto se conseguirá muy facilmente cortando en forma de pico de flauta la extremidad de cada una de las

bar-

barras de qué conste el Conductor, y despues de aplicadas una contra otra, estrechandolas por medio de tornillos. Tambien se podrá, para mayor precaucion, interponer en las junturas planchuelas de plomo, que harán el contacto mas perfecto. Aquí no pretendo excluir los Conductores destinados à hacer observaciones sobre la electricidad de la atmosféra, y de las nubes tempestuosas, porque éstos deben necesariamente tener una interrupcion, y aun estar sin arrimo à parte alguna; pero siempre aconsejaré que uno y otro se practíque en el parage mas alto de la casa, y que se observen las precauciones que indica Mr. de Saussure en su *Manifiesto sobre disminuir esta interrupcion*, y que por lo demás se dé al Conductor toda la continuidad posible.

Qüestion quarta.

¿Hasta qué punto se deben ligar con el Conductor todas las porciones de metal que se hallan en el edificio?

Respúesta.

Sobre esto es sobre lo que el Abate Toaldo insiste mas, y con razon; pero, sin embargo, pudiera darse en quanto à esta precaucion en un exceso de escrupulo, que, sin contribuir de modo alguno à la seguridad que debe facilitar el Conductor, no haría más que aumentar inutilmente los gastos de su construccion. Es cierto que siempre que el fuego del rayo encontrare al paso al Conductor antes que à otro qualquier pedazo de metal mas solitario que él, se arrojará sobre aquel con preferencia. En estando el Conductor de la parte de afuera de la casa, se introducirá en él el rayo que venga por aquel lado, sin llegar à las porciones de metal que hubiere en el interior. Por eso, si se esta-

 ble-

bleciesen Conductores en todos los lados de un edificio: de ningun modo acometería el rayo à las partes de metal que se hallasen mas interiormente, aunque separadas del Conductor; y aun à distancia igual, se arrojará mas bien sobre un Conductor continuo, y que le facilitará una salida ò paso libre y facil, que sobre un pedazo de metal separado, en que su movimiento experimentará resistencia. Esta precaucion no es, pues, rigurosamente necesaria mas que en quanto à aquellas partes metálicas que el rayo puede encontrar al paso al tiempo de dirigirse al Conductor, y antes de llegar à él. Si encuentra primero partes metálicas, es cierto que se arrojará sobre ellas, y que hallando à su salida alguna interrupcion, podrá romper, y destruir los cuerpos que le embargaren el paso, y se opusieren à la tendencia que naturalmente tiene de dirigirse al Conductor, el qual le ofrece paso libre. Por eso en el desastre de los almacenes de polvora de Purfleet; y en el de la casa de Mr. Haffenden se dirigió el rayo contra la chimenea, y contra las grapas de hierro que estaban solitarias, y arrojandose desde allí sobre los Conductores, destruyó los cuerpos que se le opusieron al paso.

Qüestion quinta.

¿Se puede, sin riego, dexar contiguo el Conductor al edificio por dentro ò por fuera de éste, ò convendrá que esté por sí solo sin arrimo alguno en toda su longitud, y aun colocarle à alguna distancia del edificio?

Respuesta.

En la obra del Abate Toaldo se ha visto que despues de haber adoptado en sus primeros escritos, y aun en sus primeras construcciones, el método de establecer

cer aislados, ò por sí solos los Conductores, cambió despues de opinion en quanto à esto, por haberse convencido de que esta precaucion no solamente era inutil, sinó que ni aun era tan segura como había creído al principio. Y como semejante práctica no puede dexar de ocasionar mucho gasto y embarazo en la coustruccion de los Conductores, creo que bastará persuadirse de su inutilidad para determinarse à abandonarla.

El único motivo que pudiera inclinar à la colocacion aislada ò sin arrimo alguno del Conductor, sería el temor de el efecto lateral de la explosion que baxa por él. En las explosiones eléctricas de un fuerte aparejo circular se vé algunas veces, que los cuerpos que no constituyen parte de aquel circuito, pero que están muy inmediatos, reciben un golpe sensible. Pero esto solamente sucede quando no siendo perfecto el circuito, experimenta alguna resistencia el movimiento del fluido eléctrico, y la qual proviene de la naturaleza de los cuerpos que componen aquel cerco, ò de su defecto de capacidad: resistencia, que, atropellando al fluido eléctrico, le obliga à que haga un esfuerzo lateral contra los cuerpos contiguos, ò muy inmediatos. Este efecto no se verifica quando el arco Conductor es de un metal bien continuo, y de grueso suficiente. De el mismo modo, si el Conductor destinado à preservar un edificio peca por poco volumen, por defecto de continuidad, ò por no estar enterrado en el suelo hasta llegar al agua, es posible que si la explosion del rayo es violenta, produzca un efecto lateral, que pueda extenderse à maltratar el edificio. De esto ya se ha visto el exemplar en uno de los dos casos que quedan citados, pues Mr. West recibió una contusion estando arrimado à la pared cerca de su Conductor, cuya comunicacion con el agua no era bastantemente inmediata. El mismo defecto, y el de una continuidad perfecta en

las distintas partes de que se componía el Conductor de Mr. Maine, fué causa de que las lañas, ò pernos que le aseguraban contra la pared, se desencaxasen por la contusion lateral que experimentaron. Pero un Conductor construído con todas las precauciones de que hemos hablado, estará en estado de transmitir instantanea, y libremente todo el fuego esparcido por la explosion del rayo, y no encontrando éste obstáculo alguno en su movimiento, de ningun modo hará esfuerzo lateral, ni causará alteracion à los cuerpos que estén alrededor del Conductor aun quando estén contiguos. La precaucion, pues, de aislar un Conductor bien hecho, ò de alejarle de el cuerpo del edificio, me parece absolutamente inutil, y excesivamente escrupulosa; y asi, creo que sin correr riesgo alguno se le puede hacer baxar por dentro, ò por fuera de la casa, segun acomode.

Qüestion sexta.

¿Es preciso que la extremidad superior del Conductor sea puntiaguda, y esté elevada, ò conviene que sea obtusa, y esté baxa?

Respuesta.

Esta es, entre todas las qüestiones que pueden suscitarse sobre la construccion de los Conductores, la que por la diversidad de opiniones parece mas dificil de resolver, pues hay Fisicos habiles que han sobstenido, y sobstienen todabía el pró, y el contra. Despues de haber adoptado el Abate Toaldo en sus primeros escritos y construcciones el uso de las puntas, las desecha despues en sus últimos escritos, y parece que se inclina à la opinion del Señor Wilson, que absolutamente las proscribe. En vista de esto sería temeridad atreverse à senten-

tenciar entre gentes tan habiles; y asi, me contentaré con proponer algunas reflexiones sobre esta qüestion; y aunque luego expondré mi modo de pensar, estoy bien lejos de pretender que haga ley.

Aquí no trataré del por menor de la theorica de la electricidad por lo que mira à las puntas. En general se sabe, que, presentando à un cuerpo electrizado un cuerpo puntiagudo, le saca su electricidad à una distancia, en la qual un cuerpo romo no tendría accion alguna sobre él, y que aquel lo executa en silencio, y sin explosion. Pero que, al contrario, el cuerpo romo no obra sobre el cuerpo electrizado sino à la distancia en que puede sacar la chispa: que esta distancia es muy grande en comparacion de aquella à que la punta puede igualmente sacar la chispa, siendo ésta infinitamente endeble, y apenas visible. En una excelente Memoria que sobre esta materia leyó Mr. Le-Roy à la Academia de las Ciencias de París en 1773. y cuyo extracto se halla en el Diario del Abate Rozier tomo 2. pag. 457, determinó estas distancias respectivas con quanta precision es posible (*). Observó que una punta atrahía el fuego de un Conductor electrizado à una distancia treinta y seis veces mayor que aquella à que una bola podría obrar sobre él: que la accion de ésta solo se sentía à la distancia en que podía sacar la chispa; y en fin, que era necesario acercar la punta treinta y seis veces mas que la bola al Conductor, para que igualmente pudiese sacar la chispa.

Es bien dificil tener pruebas directas de el efecto de las puntas aplicadas à los Conductores; y asi, solo por las experiencias electricas practicadas en nuestros gavine-

(*) El extracto de esta Memoria del Señor Le Roy, se dará en la Memoria LXXVII. de esta Obra.

.., ...mente , y aun q
gran celeridad , à la punta del remate
atraherá ésta , ò disipará en silencio
nublado à una distancia à que el mis
tubiese el remate obtuso, no podría s
la explosion fulminante; y por consigu
blado continuase en acercarse, y llega
tancia necesaria para estallar su fuego
ta , distancia que en conformidad de l
riencias es infinitamente mas pequeña q
acometería à un Conductor obtuso , e
explosion extremamente endeble.

Otra ventaja hay todabía de parte d
puntas. Ya se sabe que los nublados te
nen su parte inferior como desgarrada, y
especie de harapos mas ò menos pendie
tos son el intermedio por donde se de
sobre los edificios. Queriendo el Doct
cer juicio del efecto que las puntas podr
bre estos harapos flotantes, imaginó in
dijas ò copos de algodon muy ahuecad
colgados de un Conductor fuertemente
que quando los presentaba por debaxo
metal redondeado ...

tenciar entre gentes tan habiles; y asi, me contentaré con proponer algunas reflexiones sobre esta qüestion; y aunque luego expondré mi modo de pensar, estoy bien lejos de pretender que haga ley.

Aquí no trataré del por menor de la theorica de la electricidad por lo que mira à las puntas. En general se sabe, que, presentando à un cuerpo electrizado un cuerpo puntiagudo, le saca su electricidad à una distancia, en la qual un cuerpo romo no tendría accion alguna sobre él, y que aquel lo executa en silencio, y sin explosion. Pero que, al contrario, el cuerpo romo no obra sobre el cuerpo electrizado sino à la distancia en que puede sacar la chispa: que esta distancia es muy grande en comparacion de aquella à que la punta puede igualmente sacar la chispa, siendo ésta infinitamente endeble, y apenas visible. En una excelente Memoria que sobre esta materia leyó Mr. Le-Roy à la Academia de las Ciencias de París en 1773. y cuyo extracto se halla en el Diario del Abate Rozier tomo 2. pag. 457, determinó estas distancias respectivas con quanta precision es posible (*). Observó que una punta atrahía el fuego de un Conductor electrizado à una distancia treinta y seis veces mayor que aquella à que una bola podría obrar sobre él: que la accion de ésta solo se sentía à la distancia en que podía sacar la chispa; y en fin, que era necesario acercar la punta treinta y seis veces mas que la bola al Conductor, para que igualmente pudiese sacar la chispa.

Es bien dificil tener pruebas directas de el efecto de las puntas aplicadas à los Conductores; y asi, solo por las experiencias eléctricas practicadas en nuestros gavine-

(*) El extracto de esta Memoria del Señor Le Roy, se dará en la Memoria LXXVII. de esta Obra.

netes, y por analogía, es como podemos decidir sobre la bondad, ò el peligro de su uso. Pero no es tan facil como parece à primera vista establecer esta analogía en todos sus puntos de un modo seguro; la dificultad no está en la comparacion de los efectos en pequeño con los en grande, sinó en la paridad de las circunstancias que hay que observar.

Parece estar probado por las experiencias de Mr. Le-Roy, que quando una nube cargada de electricidad se acercare gradualmente, y aun quando sea con una gran celeridad, à la punta del remate de un Conductor, atraherá ésta, ò disipará en silencio la electricidad del nublado à una distancia à que el mismo Conductor, si tubiese el remate obtuso, no podría ser acometido por la explosion fulminante; y por consiguiente, si este nublado continuase en acercarse, y llegase en fin à la distancia necesaria para estallar su fuego contra esta punta, distancia que en conformidad de las mismas experiencias es infinitamente mas pequeña que aquella à que acometería à un Conductor obtuso, entonces sería la explosion extremamente endeble.

Otra ventaja hay todabía de parte del efecto de las puntas. Ya se sabe que los nublados tempestuosos tienen su parte inferior como desgarrada, y partida en una especie de harapos mas ò menos pendientes, y que éstos son el intermedio por donde se descarga el rayo sobre los edificios. Queriendo el Doctor Franklin hacer juicio del efecto que las puntas podrían producir sobre estos harapos flotantes, imaginó imitarlos con vedijas ò copos de algodon muy ahuecados, y flexibles, colgados de un Conductor fuertemente electrizado. Vió que quando los presentaba por debaxo un pedazo de metal redondeado, se extendían las vedijas hacia este metal, ahuecandose, y alejandose del Conductor; pero que quando, al contrario, los presentaba una punta

agu-

aguda, se volvian à subir los mismos copos alejandose de la punta, y parecía que huían de ella, y se aproximaban al Conductor. De aqui infirió que las puntas alejarían, y rechazarían igualmente los harapos de nube hacia el nublado principal, y que por consiguiente pondrían al Conductor, à que estubiesen adaptadas, fuera de la distancia necesaria à la explosion, y le preservarían de ella. La comparacion entre los copos de algodon, y los fragmentos de nubes, podrá ser que no parezca muy exácta; pues el algodon es una substancia muy poco deferente (*), que adquiere ò pierde con mucha lentitud la electricidad, y aun esta misma propiedad es la causa del fenomeno que acaba de citarse. La totalidad del copo de algodon electrizado se dirige hacia la bola que no lo está, y esto sucede en virtud de las leyes de atraccion reconocidas en la electricidad; pero la punta, por la propiedad que tiene de facilitar el movimiento del fluido eléctrico, deselectriza prontamente desde lexos, y sin atraherla, la capa de algodon que se halla hacia ella; à esta capa de algodon la atrahe la que está sobre ella, y que todabía conserva su electricidad; y resultando sucesivamente el propio efecto de capa en capa, se aparta el todo del copo ò vedija de la punta, y se estrecha con el Conductor. Componiendose los fragmentos pendientes de nube de vapores aqüosos, que son de naturaleza deferente, no parece que deben presentar el mismo fenomeno; pero su expansion en un medio de natùraleza resistente, hace en quanto à los vapores lo que hace en quanto al algodon la naturaleza resistente de sus partes propias. Extendidas las particulas aquosas por las particulas de ayre, no

(*) Cuerpo *deferente* es aquel que transmite la electricidad de un cuerpo à otro.

no reciben, ò no pierden su eleĉtricidad sinó gradualmente; y asi, deseleĉtrizada su parte baxa por la punta del Conduĉtor, podrá ser tirada por la parte superior que conservará todabía su eleĉtricidad, y de esta suerte alejarse de la punta. De forma, que en muchas circunstancias podrá ser aplicable la experiencia del copo de algodon, y la punta podrá alejar una explosion que hubiera rebentado sobre un Conduĉtor, cuyo remate ò extremidad superior estubiese redondeada.

En todos los casos de que hasta aquí hemos hablado, no estará jamás expuesto un Conduĉtor terminado en punta à recibir una explosion fuerte, ya porque alejará de sí las partes del nublado que podrían transmitirsela, ò ya porque despojará al nublado de su eleĉtricidad, de modo, que llegando el nublado à la distancia en que podría saltar la chispa, no se hallará en estado de darla sinó muy endeble. Sin embargo, tenemos pruebas ciertas de que ha habido Conduĉtores puntiagudos que han experimentado violentos rayos, los quales han fundido sus puntas hasta una longitud de muchas pulgadas, que supone una fuerza muy grande. Luego hay circunstancias en que una punta puede estar expuesta à recibir repentinamente una grande explosion.

Dexo dicho que podría suceder que algunas partes de nubes no eleĉtrizadás llegasen por su movibilidad à interponerse entre el nublado tempestuoso y la tierra, y formar una especie de arco Conduĉtor imperfeĉto, pero propio, no obstante, para transmitir casi instantaneamente la explosion de una nube à la otra. Quando estas mismas partes lleguen à interponerse entre el nublado y la punta del Conduĉtor, podrán servir de vehiculo à la explosion del rayo, que gozará de toda su fuerza en el instante en que entrare por la punta, y podrá por consiguiente fundirla y disiparla. Procurando yo compa-

parar en este caso el efecto de las puntas con el de los cuerpos redondos, en quanto se puede por las experiencias eléctricas, establecí un circuito interrumpido compuesto de un cylindro de cobre aislado ò sin arrimo alguno, y à cuya extremidad podía yo acercar, ò alejar à mi voluntad una punta, ò una bola de metal de cerca de seis lineas de diámetro, que por medio de una cadena tenía comunicacion con la superficie exterior de una redoma de cosa de pie y medio quadrado de superficie armada. Despues cargué esta redoma fuertemente, y siempre en un mismo grado, y excité la descarga aplicando uno de los extremos de un excitador con mango de vidrio al cylindro de cobre, y tocando con el otro extremo el aparato de la superficie interior de la redoma. Por este medio se presentó instantaneamente la totalidad de la descarga de la redoma en la extremidad del cylindro, y enfrente de la bola, ò de la punta que cerraba el circuíto, y resultó de estas experiencias con poca diferencia lo siguiente.

La bola recibía la explosion hasta una distancia de ocho lineas, y el estrepito anunciaba que era total y reunida; pero à las nueve lineas ya no había explosion, ni se hacía la descarga, lo qual se reconocía en que la divergencia de un electrometro, que tenía comunicacion con la superficie interior de la redoma, apenas se disminuïa sensiblemente.

La punta recibía la explosion total, reunida, y ruidosa hasta la distancia de diez lineas; y si hubiera sido la de una batería de diez y seis redomas, y veinte y cinco pies quadrados de superficie armada, que actualmente he mandado construir, y que aun no se ha concluido, tengo certidumbre de que se hubieran advertido señales de fusion en la extremidad de la punta. A once lineas producía el excitador en lugar del ruido ordinario de la explosion, aquel retumbido prolongado,

que poco ha comparé con los truenos, que, como se dice vulgarmente, parece que desgarran un tafetan. Veïase pasar à la punta un rasgo de fuego mas endeble; pero mas durable, y que el electrometro, que al tiempo de la explosion total baxaba repentinamente, ya no perdía entonces su divergencia sinó gradualmente. Los mismos efectos se disminuian en fuerza, y se aumentaban en duracion à medida que se alejaba la punta hasta una distancia de tres pulgadas y mas; y à seis pulgadas ya no había retumbido, solo se veïa una luz muy pequeña en la extremidad de la punta, y el electrometro se abaxaba con lentitud (*).

Estas experiencias manifiestan que una punta, que ape-

(*) Habiendose hecho las experiencias que quedan referidas, por medio de la descarga de la botella de Leyden, puede ser que se diga que nó es cierto ser la del rayo de la misma naturaleza, y que mas bien se la debe comparar à la de un Conductor puramente electrizado.

Estas dos descargas son intrinsecamente de una misma naturaleza, y la prueba se vé en la segunda parte de una Memoria muy util de Mr. Volta sobre la capacidad de los Conductores electricos. En ella prueba por experiencia, que la descarga de la botella de Leyden no difiere de la de un Conductor electrizado, mas que en proporcion à la diferencia de capacidades: que esta ultima puede hacer sentir la commocion del mismo modo que la primera: que haciendo que la capacidad de un Conductor sea igual à la de una botella, no hay diferencia alguna en el efecto de la descarga de ésta, y de aquel: que para hacerse sentir la commocion, no es necesario suponer, como en la experiencia de Leyden, dos superficies inmediatas, la una positiva, y la otra negativa, y un corriente de fuego que pase inmediatamente de la una à la otra, sinó que basta que este rasgo de fuego pueda atravesar instantanea, y libremente el cuerpo que se le expone. Esta Memoria satisface al Problema propuesto en el Diario de Fisica del mes de Febrero de 1777. y no debe dexar escrupulo alguno sobre la aplicacion de las experiencias hechas por la descarga de la botella de Leyden à la explosion del rayo.

apènas puede recibir qualquiera explosion sensible quando se presenta inmediatamente à un Conductor, ò al aparejo de una redoma electrizada, puede recibirla muy fuerte quando llega mediatamente por la interposicion de un arco Conductor; y tambien muestran por consiguiente la causa de aquellas explosiones fulminantes, que han fundido, ò disipado las puntas de los Conductores.

Igualmente parece por los resultados que quedan expuestos, que semejantes explosiones mediatas del rayo se arrojarán desde mas lejos sobre un Conductor puntiagudo, que sobre uno obtuso ò romo: que sobre el primero será desde mas lejos quando el nublado fuere negativo que quando fuere positivo; y estas experiencias parece què ofrecen la mas fuerte objecion que pueda hacerse contra los Conductores puntiagudos. Pero es preciso advertir, lo primero, que estas diferencias de distancia, si es que las hay, deben ser infinitamente menores que las que se han visto en estas experiencias, porque las porciones de nube de que he hablado, solo pueden hacer imperfectamente la funcion de arco Conductor. La propagacion de la explosion se hará siempre con la suficiente sucesion, para que las puntas tengan lugar de exercer la facultad que tienen de disipar una parte de ella, y habiendo perdido su tension la restante no podrá arrojarse desde tan lejos, al paso que un Conductor obtuso, como que antes no ha ocasionado disipacion alguna, recibe la explosion en toda su fuerza. Lo segundo, hemos visto en todas estas experiencias, que pasado el término à que las puntas podian recibir la explosion, procurarían la disipacion sucesiva de la electricidad, y que estando las bolas fuera del termino de la explosion, no causarían en esta mutacion sensible. Y lo tercero, es de creer que esta especie de explosion mediata no es la mas comun, pues

por la mayor parte es el nublado mismo cargado de electricidad, ò alguna de sus ramas que tienen comunicion con él, los que se acercan à nuestros edificios para maltratarlos; y en este último caso está probada de un modo incontestable la eficacia de las puntas.

Despues de todas estas consideraciones, y sin atreverme à sentenciar definitivamente sobre el uso de las puntas en general, propondré aquí unicamente mi opinion en esta materia.

En el establecimiento de Conductores en los edificios pueden mediar dos objetos: el uno el de preservar unicamente un edificio del rayo, ofreciendo à qualquiera explosion que se dirija contra él, un camino que la conduzca toda entera à lo interior de la tierra sin que peligre el edificio; y el otro el de disminuir la electricidad que contiene el nublado tempestuoso, y por consiguiente el peligro de su explosion, aun para aquellos edificios que circunden al Conductor hasta una cierta distancia.

Para que se verifique completamente el primer objeto, es cierto que no es necesario el uso de las puntas. Siempre que qualquiera edificio tenga un Conductor metálico de capacidad suficiente bien continua, que tenga contacto perfecto con las aguas de lo interior del globo, y que exceda al edificio para que presente todos sus lados al rayo, sea la que fuere la violencia con que éste pueda acometerle, y sea tambien la que fuere la forma del Conductor, puntiaguda, ù obtusa, podrá bien el rayo dexar algunas señales de su entrada en el Conductor, y aun señales de fusion; pero una vez que haya entrado, baxará por él sin efecto sensible, y sin riesgo del edificio.

Pues ahora: ¿por qué nos hemos de atener à este primer efecto, quando sin aumentar riesgos podemos prometernos que se verifique hasta un cierto punto el

se-

segundo, cuya utilidad no se acertará à disputar? Las puntas son las que solo están en estado de efectuarle, pues el Conductor que carece de punta no tiene accion alguna sobre la nube que no está bien cerca de él para encaminarle una explosion. Las puntas, al contrario, obran, como hemos visto, à una grande distancia sobre la electricidad de los nublados extrayendola de ellos; y de esto son prueba directa las chispas que se advierten freqüentemente en el remate de estas puntas quando hay tempestad. Mis vecinos las percibieron sobre las puntas que terminan el Conductor que ha quatro años adapté à mi casa, y que exceden en doce pies à su tejado. Estas puntas son de plata, y en número de cinco, con seis pulgadas de largo, y de ellas está la una vertical, y las otras quatro en cruz, haciendo con la primera angulos de cerca de sesenta grados; para presentarse con ventaja à las diferentes direcciones por donde pueden acercarselas los nublados. Los mismos vecinos vieron una llama en el remate de cada una de estas puntas al tiempo que pasaba por encima un nublado tempestuoso, que no causó destrozo alguno: prueba cierta de que una parte de la electricidad del nublado entró por estas puntas en silencio, y baxó hasta perderse en la tierra. Puede creerse que es muy grande la porcion de electricidad que se disipa de esta suerte, pues se vé que la punta de una aguja saca y destruye en uno ò dos segundos de minuto la electricidad de un basto Conductor, que no dexa de ser considerable; y asi, debe hacerse juicio de la mucha que han de disipar las puntas de un Conductor, cuya llama se vé durar por muchos minutos.

Si, conforme à las experiencias que dexo expuestas, puede en ellas haber casos en que la explosion de un nublado tempestuoso alcance desde mas lejos à un Conductor puntiagudo que à otro que sea obtuso, ya

he dicho que estos casos no debían ser muy comunes: que estas diferencias no serán muy considerables, y que entonces estarán igualmente uno y otro Conductor en estado de disipar la explosion sin peligro. En pasando el término de estas diferencias, vuelve à cobrar el Conductor puntiagudo su propiedad de disminuir la fuerza de la explosion haciendola que sea sucesiva, y no instantanea.

En quanto à la elevacion del Conductor sobre el edificio, creo que se puede deducir de lo que queda dicho, que quando rematare en punta, se hará bien en levantarle todo quanto se pueda, pues quanto mas lo esté, tanto mas bien podrá desplegar su poder preservativo, sin que por esta elevacion corra otro algun peligro mas. Quando su extremidad sea obtusa, entonces no habrá que levantarle mas que lo que es necesario para que se presente al rayo con preferencia à toda otra qualquier parte del edificio; porque entonces no es su objeto el ir à buscar la explosion, sino el de presentarla solamente una salida que pueda transmitirla à la tierra directamente, y sin riesgo.

Sería sin fundamento el temor de que los Conductores puntiagudos, del mismo modo que los que no lo son, podrían atraher el rayo sobre los edificios circunvecinos, porque un Conductor, sea el que fuere, ò no atrahe el rayo, ò solo atrahe aquel à quien ofrece camino para que se disipe. Y asi, un Conductor obtuso preserva el edificio en que está colocado, sin aumentar el riesgo de los que le rodean, y un Conductor puntiagudo le disminuye. En vista de todo concluyo diciendo que un Conductor sin puntas puede muy bien cumplir con el fin à que se le destina, pero que yo siempre preferiré el que tubiere una ò mas puntas.

Qües-

Qüestion septima.

¿ A qué distancia se extiende el poder de un Conductor para preservar del rayo?

Respuesta.

Está bien claro que esta qüestion no recae mas que sobre los Conductores que rematan en punta. Ya he dicho que un Conductor sin punta no preserva mas que el edificio à que está adaptado, y aun para que le preserve enteramente es preciso que esté dispuesto de modo que pueda herirle por todas partes el rayo, con preferencia à otra qualquier parte de metal que haya en el parage mas alto del edificio.

Pero tambien he dicho que las puntas juntaban à esta ventaja la de extender à mayor distancia la seguridad que facilitan. Pues ahora facilmente podrá hacerse juicio de lo imposible que es fixar esta distancia. Esta depende de una infinidad de circunstancias variables, como son el tamaño de los nublados, su lejanía, la porcion de electricidad que contienen, su direccion, su movimiento, y el modo con que se presentan à las puntas, porque es cierto que la accion de éstas se disminuye extremamente quando su direccion no está perpendicular à la nube, que es lo que à mí me obligó à que terminase el Conductor de mi casa con puntas inclinadas en diferentes sentidos. Con que à medida que éstas circunstancias sean mas favorables, se extenderá à mas lejos la proteccion de las puntas.

El único exemplo de que podríamos aquí echar mano por un instante, es el del rayo que cayó sobre la casa de Mr. Haffenden, y de que yá hemos tratado, pues el de los almacenes de polvora de Purfleet no es

apli-

aplicable por quanto su Conductor remataba en una punta muy obtusa, y que por consiguiente podía tener poca ò ninguna accion. La chimenea de Mr. Haffenden, y sobre quien cayó el rayo, estaba distante cincuenta pies de su Conductor. Este no excedía mas que en cinco pies de altura à otra chimenea en que estaba establecido, y se terminaba por sola una punta dorada. Parece que en aquel caso se hallaron todas las circunstancias extremamente contrarias, pues la tempestad venía de lado, dirigida por una colina sobre que estaba situada la casa, y así se hallaba fuera de estado de experimentar la influencia de la punta vertical, que además de esto estaba poco elevada. Sin embargo, este exemplo indica, que quando se quiera tener el mayor grado de seguridad posible para un edificio muy largo, se hará bien en general, si se eleva una barra puntiaguda en cada extremidad de él, y se establece entre estas barras una comunicacion metálica.

Qüestion octava.

¿Hay además de las dichas otras precauciones que tomar para edificios de naturaleza muy peligrosa, quales son los almacenes de polvora?

Respuesta.

Para un edificio comun nos contentamos con dar al rayo que pudiere arrojarse sobre él, un conducto, y una salida que pueda transmitirle hasta lo interior de la tierra. No se teme que este conducto esté arrimado à la casa, ò pase por dentro de ella, y ni aun se teme hacer en él alguna leve interrupcion para observar los pasos, y fenomenos de la atmosféra. Pero no sucede lo mismo en quanto à los almacenes de polvora, pues la

la mas pequeña chispa electrica que saltáse en su interior podría ser causa de un accidente terrible, y por lo tanto deben tomarse las precauciones hasta el extremo de escrupulo.

En siendo un Conductor de capacidad suficiente, bien continuado, y que esté exáctamente sumergido en el agua, no se concibe que pueda escaparse la menor chispa de fuego eléctrico; y como, no obstante, pudiera esto suceder por alguna causa desconocida, creo que será preferible el colocar el Conductor exteriormente, y establecer dos, uno à cada extremidad del edificio, construidos con todas las precauciones que quedan recomendadas. Yo pienso que no hay riesgo en que estén contiguos al edificio, y que no es necesario establecerlos, como algunos han propuesto, en mástiles fixados à una cierta distancia.

Sería de desear que en la construccion de los almacenes de polvora no se emplease exteriormente metal alguno que sobresaliese, y que por consiguiente estubiese expuesto à ser inmediatamente herido por el rayo. Si le hubiere será necesario reunirle con el Conductor por medio de un ligamento metálico, y de suerte que la contigüidad de éste con el uno y el otro sea perfecta; y con estas precauciones me prometo que los almacenes de polvora quedarán esentos de los peligros del rayo.

Antes de concluir esta Memoria creo que no debo omitir dos observaciones relativas à la construccion de los Conductores.

La primera es, que las canales, y atanóres que tienen muchas casas para el desagüe de las aguas llovedizas, forman unos excelentes Conductores, que no necesitan de mas que de hacerlos bien continuos, armarlos con una punta por arriba, y hacer que por su parte inferior se comuniquen con el agua para que que-

den bien perfectos. Por eso en habiendose de construir un edificio, será bueno disponer al mismo tiempo estas canales, y atanóres, de forma que puedan cumplir las dos funciones de conducir las aguas, y descargar el rayo, pues asi se escusará el gasto de una construccion particular para este último efecto. El edificio mas completamente armado sería aquel que tubiese su canal de plomo en toda la longitud del caballete, y la qual se comunicase con las demás canales establecidas alrededor de la casa, cuyas vertientes entrasen en los atanores de desagüe. En la extremidad de cada uno de éstos se podría establecer una comunicacion metálica, que llegase hasta el agua de lo interior de la tierra; y encima de cada extremidad del edificio se podría igualmente colocar una barra de hierro alta, y que rematase en muchas puntas de un metal que no pudiese destruirse ò criar horin al ayre.

La segunda observacion se reduce à que quando se quiera establecer qualquiera Conductor, y aplicarle à una casa, y especialmente quando esto se practicare en Verano, y su construccion hubiere de durar algun tiempo, se hará muy bien en comenzar por la parte inferior desde su introduccion en el agua, y proseguir hasta su remate, porque si se comenzase por arriba podría temerse que sobreviniendo en aquel intermedio de tiempo alguna tempestad, cayese un rayo sobre la parte superior del Conductor, y que no encontrando su salida seguida maltratase el edificio.

Por mi parte estoy bien lejos de lisonjearme de que he dado una resolucion satisfactoria à las distintas qüestiones que he propuesto en orden à los Conductores; y asi, deseo que los Fisicos habiles, y sobre todo las Academias, que son los jueces naturales de los objetos de esta clase, trabajen en decidirlas, y en fixar invariablemente las opiniones sobre una materia tan impor-

tan-

tante. Sin embargo, tal vez no será esto posible en todos sus puntos, porque serían necesarias muchas observaciones de que todabía carecemos; pero el medio de aumentar el número de éstas, es el de multiplicar los Conductores construyendolos de diferentes maneras, que es à lo que por ahora podrán conducir el exemplo, y exortaciones. En la Obra del Abate Toaldo se vé lo mucho que se ha extendido su uso en diferentes países. En Venecia, dice, que por Decreto del Senado expedido en 30. de Julio de 1778. se mandó que desde alli en adelante llevasen todos los navios de la República cadenas eléctricas, las quales fuesen parte de los aparejos necesarios de cada navio; y esta orden se ha cumplido fiel, y exactamente. En Francia han establecido Conductores en sus casas de campo, y de las Ciudades algunos Particulares; pero ignoro que se hayan dispuesto en los edificios públicos, à excepcion de los que se han construído en Dijon baxo los auspicios de la Academia de Ciencias, Artes, y Bellas-Letras de aquella Ciudad. Uno de ellos se estableció sobre la casa de la misma Academia à exmeros de Mr. Morveau, uno de sus mas ilustres Miembros, y por la generosidad de Mr. Dupleix de Bacquencourt, Intendente de Borgoña. Mr. Saisy, Individuo de aquella Academia, y Subdelegado de la Intendencia ha hecho colocar el otro à sus expensas sobre el campanario de la Iglesia de San Filiberto. Estos dos Conductores se terminan, segun se me ha informado, en puntas metálicas elevadas: están contiguos à los edificios, y llegan hasta el agua de lo interior de la tierra.

Ya he dicho que tengo uno colocado en mi casa, y he descrito la forma que hice dar à su punta. Lo demás consiste en varillas de hierro de una pulgada de diámetro, ligadas y unidas unas à otras con tornillos, y continuadas hasta lo hondo de mi pozo, que jamás se

agota. El motivo que me movió à construirle, no fué tanto por deseo de preservar mi casa, quanto por dár un exemplo útil à mi patria. Esta posehe el mas hermoso monumento de Arquitectura Gotica que hoy existe, qual es la torre de su Cathedral, de altura de cerca de quinientos pies, y mas admirable todabía por la destreza, y ligereza de su construccion que por su altura. Esta torre, del mismo modo que el edificio à que corresponde, han experimentado con freqüencia el estrago de los rayos, costando excesivos gastos de reparos à la Fábrica destinada para su conservacion. Ojalá que las pruebas reunidas en esta Obra (habla del Diario de Fisica), sobre la utilidad de los Conductores, determinen à que se aplique semejante preservativo, y se contribuya à la conservacion de este bello monumento, previniendo los accidentes del rayo, que podrían desquiciar su estructura, como se ha temido mas de una vez.

ME-

MEMORIA LXXVII.

SOBRE UN NUEVO MEDIO de preservarse del rayo, despues de probar que por lo comun asciende éste de la tierra (*).

YA no estamos en tiempo en que el proyecto de disipar el rayo, de apoderarse en cierto modo de su accion, y de prevenir sus golpes temibles, y sus funestos estragos, se mire como la quimera mas extraña que hubiera podido inventar el hombre; bien, que siempre será la empresa mas atrevida de quantas la raza audáz de Japet haya jamás podido concebir.

Al nuevo Mundo, y en él à la dichosa Pensylvania, es à quien esta sublime idea debe su origen; pero tambien fué la Francia la primera que la dió acogida, y que despues de practicados los primeros ensayos, probó incontestablemente por medio de observaciones tan seguras como pasmosas, que el ingenioso Franklin habia adivinado el secreto de la Naturaleza.

El Ilustre Fisico de Filadelfia imaginó que las nubes

(*) Por el Abate Bertholon, Sacerdote de San Lazaro, y Miembro de varias Academias de Francia. *Observaciones sobre la Fisica, Historia Natural, y Artes, año de 1777.*

bes no eran tempestuosas mas que por razon de estar sobrecargadas de fluido eléctrico, y que para asegurarse de ello bastaba que se colocasen en alto barras puntiagudas metálicas, las quales no dexarían de dar señales de electricidad. Los Señores de Alibart, Delor, Lemonnier, Berthier, y otros muchos Electricistas, confirmaron con sus experiencias esta excelente conjetura, y establecieron en París y sus immediaciones aparatos aproposito para verificar el efecto; de suerte, que tal vez es esta la epoca mas brillante que hasta aquí haya visto jamás la Fisica.

Desde este descubrimiento al del nuevo medio de preservar del rayo, no había mas que un paso que dar, y aunque éste era facil, con todo eso corrió algun tiempo sin que se hubiese pensado en él; pero no es único el exemplo de este genero que pueda darnos la Historia de las Ciencias. En fin, despues de demostrada la eficacia de este procedimiento, se necesitaban todabía muchos años para que se adoptase, porque todo esto necesitan las verdades útiles para vencer las preocupaciones, y arrancarlas de raiz.

La America tubo tambien la gloria de ser la primera que dió el exemplo de colocar sobre las casas, y principalmente sobre los almacenes de polvora, las puntas, y barras preservativas del rayo. Algunos Pueblos de Italia, y de Alemania imitaron al nuevo Mundo; y la Francia, que tenía derecho à este descubrimiento, sería con todo eso la útima en adoptarle, sí, por el cuidado del Señor Morveau, Fisico, y Quimico de talento, no hubiera hecho la Academia de Dijon, que se estableciesen las barras ò Conductores eléctricos. He visto en esta Ciudad, tan fecunda de hombres grandes, como animada siempre del mayor zelo, y de la mas viva emulacion por los progresos de las Ciencias, establecidos muchos para-rayos, y una eficacia general en construir otros. Algunas personas de distincion de

la

la Provincia de Languedoc, y de la de Lyon, me han pedido que haga colocar otros semejantes sobre las casas de su habitacion; y habiendolas prometido que presidiría à la execucion de sus deseos, quisiera que estos exemplos los siguiese quanto antes la multitud.

La experiencia, y una constante observacion han manifestado, que desde que se establecieron estas varas conductrices en America, apenas ha hecho estrago desde esta epoca el rayo que antes era tan comun en Filadelfia. De forma, que si alguno intentase poner en duda las numerosas ventajas que ha producido la Fisica (hablo de la Fisica de las Academias, y nó de la vana, y tenebrosa Fisica que reyna en el polvo de las Escuelas), mudaría sin duda de opinion con solo echar una ojeada, y esa ligera, sobre la historia de lo que ha pasado en estos dias.

Al proponer yo un nuevo medio de preservarse del rayo, estoy muy lejos de mirar como peligroso, ò inútil el que el celebre Franklin imaginó, y el qual se ha confirmado en todas partes; porque para esto sería preciso cerrar los ojos à la experiencia, y à las repetidas, y constantes observaciones, que demuestran esta verdad de un modo incontestable. Por mi parte estoy tan convencido como lo pueda estar qualquiera, de que el rayo es un fenomeno de electricidad, de que las puntas atrahen el fluido electrico, y de que las materias metálicas son unos excelentes Conductores. Pero ¿ aunque jamás sea dañoso este expediente, sinó muy ventajoso, y eficaz en general, hay sin embargo un sin número de casos en que no es de utilidad alguna; y asi, para estas circunstancias, que son mas comunes que lo que se creé, es para quando yo propongo el nuevo medio que he tenido la felicidad de imaginar.

Ha mucho tiempo que se sabe que el rayo cae desde el seno de las nubes à la tierra; pero ha poco que se ignoraba todabía que por lo regular sube hacia la atmos-

mos-

mosféra. Por eso, teniendo este terrible meteoro una direcion doble, y opuesta, es necesario que haya dos aparatos para prevenir sus estragos, los quales son esenciales para precavernos de los efectos perniciosos à que cada dia podemos estar expuestos. Hasta ahora no se había pensado en mas que en resguardarse del rayo quando este baxa desde la region de las tempestades à la superficie de nuestro globo, ni tampoco le había ocurrido à Fisico alguno la idea de imaginar un medio tutelar contra el rayo que sube desde la tierra hacia las nubes, las quales fluctuan continuamente sobre nuestras cabezas à discrecion de los vientos. Para remediar, pues, este defecto, es para lo que voy à proponer el guarda-rayo de que he hablado, pero despues de haber demostrado con las pruebas mas sólidas, que el rayo sube muy freqüentemente.

El primero que probó con una serié de hechos ciertos, y de observaciones exáctas, que el rayo sube, fué el Marqués de Maffei, pues en carta de 10. de Septiembre de 1713. comunicó al Sr. Vallisnieri, Profesor en la Universidad de Padua, la observacion que había hecho en el Palacio de Fosdinovo situado sobre una montaña, la qual se reduce à que habiendo sobrevenido una tempestad, vió nacer el rayo, y formarse y extenderse en figura de un fuego extremamente vivo, blanquizco-azulado, seguido de un ruido grande &c.

En 1719. se imprimió en Venecia una Coleccion de Opusculos de Maffei, en un tomo en 4. y en la pagina 330. se halla la carta de que acabamos de hablar con el titulo *della formacione dei fulmini*. Consta por el Diario de Venecia del Sr. Apostol Zeno, tomo 32. artic. 7., que el descubrimiento de Maffei fué muy bien recibido aún en aquel tiempo.

En fin, en 1747 hizo imprimir el Sr. Maffei en Verona su *Tratado de la formacion del rayo*, y allí reunió en cartas dirigidas à diversos Sábios Italianos, y Ex-

Extrangeros, todo quanto podían apoyar su opinion, y refutó quantas objeciones era posible oponerle. De tal suerte estaba convencido de la verdad de su modo de pensar, que en su Carta quarta establece que el rayo sube siempre de la tierra, y que jamás cae, ni puede caer sobre parte alguna de este globo. Quantas veces tubo ocasion de exâminar los parages en que se decía que había caido el rayo, asegura que vió por los efectos, y vestigios que subsistían, que el rayo había obrado desde abaxo à arriba, como, por exemplo, en el rayo cuyas huellas se vieron en el Amphiteatro de Verona, en el que cayó en Ferrara en 1721, y en el verano de 1731 en el territorio de Casalona, &c. &c.

El Abate Geronymo Lioni de Ceneda, que había sido uno de los opuestos à ésta opinion, confiesa en su carta al P. Burgos, tomo 32. yá citado, artc. 8. §. 4. que habiendo sido testigo de un hecho decisivo, se había visto obligado à admitirla. En una tempestad de las mas furiosas dice que vió de improviso una llama muy viva, que ascendió con rápidez desde la tierra como hasta la altura de dos codos, y que se desapareció en un instante con un ruido espantoso.

Jorge Federico Ritcher abrazó tambien la opinion de Maffei en un librito que dió à luz en Leipsic año de 1725. con el titulo *De natalibus fulminum, Tractatus phisicus.* Esta obra dividida en tres partes, concluye con un apendice, en que, entre otras, cosas se halla una carta escrita por Justiniano Pagliarini, de Fotigno, en 5. de Marzo de 1721. En ella se leé que en la bodega de los Benedictinos de aquella Ciudad, trasegando à un tonel una porcion de vino que habian hecho herbir, apareció alrededor del embudo una llama ligera, y que apenas se había concluido la operacion, quando se oyó un ruido espantoso, semejante al de las bombas, ò del rayo. Toda la bodega se llenó de fuego, y quedando el suelo del tonel con un

agugero de tres pulgadas de diámetro, y las duelas hechas pedazos, fueron estas arrojadas con violencia contra las paredes de la bodega, sin embargo de los haros de hierro con que estaban sujetas.

Dos Religiosos Franciscos de la observancia, Profesores de Filosofía, vieron en Luca en 1724. el rayo en figura de un globo pequeño de fuego, que se formó, y elevó despues rápidamente, oyendose de allí à poco el ruido de una explosion. Igual observacion hizo en Erbezo, en el Veronés, un Sacerdote llamado Piccoli. El Abate Moro, en su Tratado sobre las conchas y otros cuerpos marínos que se encuentran sobre las montañas, y el qual salió à luz en Venecia en 1740, sobstiene la misma doctrina en quanto à que el rayo no baxa de las nubes, sinó que se forma en los parages en què existen las exalaciones, las quales chocan unas con otras, y se encienden. En 1750. hizo este mismo Autor imprimir en la propia Ciudad una carta en forma de disertacion sobre si el rayo baxa ò nó de las nubes, y toda entera la emplea en aprobar la opinion de Marqués de Maffei, y contiene muchas indagaciones curiosas sobre este objeto.

El Medico Bacheron, en el tomo 2. de los Comentarios de la Academia de Bolonia año de 1745. refiere las observaciones que hizo en la misma Ciudad sobre algunos fenomenos, que certifican la opinion de que el rayo sube de la tierra, y con este motivo dice el Historiador de la Academia: *fulmen de quo agimus, Maffejo se accomodarè visum est.*

El General Marsilli aseguró al Sr. Maffei, que en el territorio de Berna en Suiza, hay un valle en donde se oyen truenos muy à menudo, y que freqüentemente se había observado que la llama del rayo subía de abaxo à arriba. Los Señores Corradi, y Vasselli, hicieron las mismas observaciones. Y el P. Fortunato de Brescia, à quien somos deudores de muchas obras, Al-

ber-

bertoni de Bassano, y otros muchos Sábios, que sería prolixidad citar aquí, han adoptado el origen Maffeyano del rayo.

El Sr. Vignoles, de la Academia de Berlin, estaba tambien intimamente convencido de que el rayo no caïa, y de que quanto se contaba sobre esto era impostura, y credulidad, ò efecto de alguna otra cosa natural. Y qualquiera podrá ver en los Elogios de los Academicos de Berlin por el Sr. Formei, lo que se dice en él de el Sr. Reinbeck, Tom. 2. pag. 99.

El célebre Mr. Seguier, de Nismes, citado por Maffei, dice que hallandose en una casa de campo una legua distante de aquella Ciudad, vió en 1725. cerca de las diez de la noche, que era tèmpestuosa, que en un campo à poco trecho de donde él estaba, subió el rayo de la tierra en forma de llama, de una toesa de ancho poco mas ò menos, que parecía tocaba à la tierra, y subía à lo alto. Que habiendo desaparecido prontamente este fenomeno, oyó un trueno muy grande; y que registrando à la mañana siguiente el sitio en que advirtió esta llama, no percibió en los arboles señal alguna del rayo. Este hecho, que él mismo contó à su Amigo ilustre el Marqués de Maffei, no es el único de que fué testigo.

El mismo Seguier, aquel profundo Sábio en toda suerte de conocimientos, me dixo à mí que hallandose en Verona se divertía por lo regular en tender la vista durante las tempestades, y sobre todo quando tronaba, por la vasta planada que hay desde Verona hasta Mantua. Para esta observacion tenía toda la comodidad posible en una torre de la casa de Maffei, que dominaba toda aquella planada, y sobre la qual había construido un observatorio pequeño. En esta llanura, me decía, vi con freqüencia salir de la tierra cohetes de un fuego vivo que deslumbraba, los quales se elevaban con una rápidez pasmosa de abaxo à arriba en

línea recta. Estos rasgos de fuego tan brillantes como el relampago, desaparecian de allí à pocos instantes, y segun él creïa, iban siempre acompañados del ruido del trueno, aunque no le oïa à cada vez que salía aquella luz de la tierra, quizás por razon de la distancia. Jámas he visto, me dice en una de sus cartas, baxar de las nubes el menor rasgo de fuego, ni he observado en el ayre mas que aquellas culebrinas de fuego, que se ven por lo regular quando truena. Estas observaciones, me añade, las hice despues de impreso el Tratado de Maffei en 1747. y me confirmaron en la opinion que formé, discurriendo con él sobre el origen del rayo.

El modo de pensar de Maffei, aunque apoyado por el testimonio de muchos Autores dignos de fé, y lo que era todavia mas, por un gran número de pruebas tan ciertas como decisivas, fué sin embargo recibido como una idea loca, y singular, veinte años antes que lograse pasar por cosa cierta; porque tal es la suerte de la mayor parte de los descubrimientos, que por lo comun son el objeto de las cantaletas de la ignorancia, de la preocupacion, y de la mala fé.

Y bien, ¿por qué no ascenderá el rayo de la tierra? hubieran podido decir los Sectarios de la doctrina del Marqués Scipion Maffei. ¿Acaso no existen en las entrañas de la tierra las mismas causas formatrices que concurren à producir el rayo en los ayres, ò no se reunen para formar por su combinacion este terrible meteoro? ¿El conjunto de betunes, azufre, nitro, y salitre que por tanto tiempo han hecho un gran papel en esa Fisica precaria, y rancia, de que todabía se hallan mil retazos en las obras modernas, no estan en nuestro globo, ò no se formarán en él mezclas capaces de producir este efecto? Ciertamente era mas sencillo que las fermentaciones se verificasen en la tierra, en que existiendo sus diversos principios, pueden reu-

nir-

nirse, y combinarse de mil maneras mucho mejor que en el ayre, en donde solo las encuentra el poder criador de la imaginacion exaltada de algunos Filosofos romanceros. Pero como la idea de Maffei solo se presentaba con el aparato de la sencilléz, por eso fué despreciada, pues este es el destino de las verdades.

Los Fisicos electrizantes han merecido muy bien casi hasta estos tiempos los vituperios, que acabamos de echar en cara à los que les precedieron en la carrera de esta Ciencia. A la qüenta nó hubieron de pensar que el globo terraqüeo, era, del mismo modo que las nubes, un hogar fecundo, y perpetuo de la materia eléctrica: que hallandose esta algunas veces amontonada en la region media, no podía dexar de creerse que tambien debía amontonarse en una parte de la tierra; y que para restablecer el equilibrio, era preciso que subiese à la atmosféra, del propio modo que baxaba en circunstancias opuestas. Esta idea no podía ser mas natural, pero, sin embargo, tal es el temple del espiritu humano, que ha estado desconocida por mucho tiempo, y lo estaría aún, si unas observaciones tan multiplicadas como constantes, no nos hubieran, digamoslo así, obligado à no desconocer este comercio reciproco que hay entre la tierra, y los cielos. Sí, es cierto que el rayo baxa freqüentemente con estrepito sobre la tierra, precediendole el terror, y espanto, y dexando sus huellas señaladas con mil estragos; pero tambien es cierto que muchas vezes sale del seno de la tierra, y se abalanza hacia la region de las tempestades. Pues acabemos de demostrar esta verdad con una serie de observaciones hechas por otros Sábios, cuyo testimonio sea irrefragable.

En las Memorias de la Academia de las Ciencias de París, año de 1755. pag. 281., se cuenta que el ilustre Sr. Bonguer, que habitó por algun tiempo en un país

país de montañas, aseguró à Mr. le Roy, de la Academía de las Ciencias, haber visto bastantes veces salir fuego de las mismas montañas quando el viento llevaba hacia allí algunas nubes, ò estaban detenidas sobre ellas.

El Abate Chappe de Auteroche, que en 1761. fué de orden del Rey à observar el paso de Venus à Tobolck en Siberia, nos ha dado parte en su viage impreso, de las experiencias sobre la electricidad natural, que tubo ocasiones de multiplicar por ser las tempestades muy freqüentes en aquella parte del Norte. Este Academico no observó jamás una electricidad tan fuerte como la de aquellos parages casi siempre cubiertos de escarchas, y reconoció constantemente en las observaciones que hizo en Siberia, que el rayo se dirigía de abaxo à arriba. Si se exâminasen, añade, las tempestades con cuidado, y con ojos libres de toda preocupacion, se vería que por lo regular sale el rayo de la tierra, del mismo modo que era facil observarlo en Tobolck. Es verosimil que sube comunmente en silencio por medio de Conductores à quienes no vemos, y que no se manifiesta ò rebienta hasta que llega à una cierta altura.

El mismo Abate Chappe fué tambien testigo del propio fenomeno en París en la tempestad de 7. de Julio de 1766, y en la de 6. de Agosto de 1767. à las nueve de la noche, en cuyas dos ocasiones vió subir el rayo. En el mismo dia à las diez de la noche, percibió igualmente, hallandose con los Señores Cassini hijo, y de Prunelai, en la ventana del gavinetito de observacion al Este del Observatorio, un rayo hacia la parte de Chatillon, que ascendió en forma de un cohete, y cuyo tamaño y vivacidad se disminuyeron à medida que iba subiendo. Aumentandose à las diez y media la tempestad, y permaneciendo estos tres Sábios en el mismo parage, vieron tambien un rayo que su-

bió

bió por el mastil situado sobre la azotéa del Observatorio : nosotros , dice , le percibimos con tal evidencia , que todos comenzamos à gritar diciendo *aquí aquí está.* El Abate Chappe subió à la mañana siguiente à lo alto del mastil , y vió con la mayor distincion las huellas ciertas de la ruta del rayo à lo largo de él. *Memorias de la Academía , año de* 1767. *pag.* 344.

En 1769. este ilustre Academico , cuya pérdida lloramos todabía , pudiendo contemplarle como un verdadero Martyr de la Astronomía , solicitó con esfuerzo la comision gloriosa de ir al extremo del otro hemisfério à observar segunda vez el paso de Venus por el disco del Sol , sin temer de modo alguno los calores del Medio-Dia , como lo había hecho con los hielos del Norte , y entonces fué muchas veces testigo de este mismo fenomeno , segun refiere en su viage de California , publicado poco há por el Sr. Cassini el hijo.

» En las cercanías de *Quérétaro*, dice el Abate Chappe , pag. 31. fué donde tube la satisfaccion de ver, » y de convencerme por diferentes veces , de un feno» meno que por lo regular había yo mas bien sospe» chado que observado en Francia , y éste es el del » rayo que asciende de la tierra en lugar de salir de » la nube, segun la opinion comun".

» Hallandome en 3. de Mayo de 1769. cerca de Ma» lino , Aldea distante como cosa de treinta y seis le» guas de Mexico , percibí hacia el Sur una nube gran» de , y negra , elevada à una mediana altura sobre el » horizonte , y todo lo restante del hemisfério parecía » inflamado por todas partes. Esta nube estaba soste» nida por tres especies de columnas , à igual distan» cia una de otra , y cuya base casi tocaba al horizon» te. Mientras se mantubo en este estado , se veïan re» lampagos vivos y freqüentes en los tres parages de » la nube que correspondian à las columnas , y al mis» mo tiempo salian unos rasgos de luz eléctrica , del

» mis-

» mismo modo que en una aurora boreal, de los pun» tos del horizonte que correspondian debaxo. Habien» dose de allí apoco abaxado la nube, vimos enton» ces à cada instante salir los rayos de la tierra en for» ma de cohetes, y ir à reventar en lo alto de la nu» be. Yo no temía engañarme en este caso, pues to» das las personas de mi comitiva, el interprete, y los » soldados de la escolta, que no estaban prevenidos » con ningun espiritu de systhema, fueron los prime» ros que advirtieron este fenomeno; y sola una vez » nos pareció que el rayo había salido de la nube. Dos » dias despues vimos el mismo espéctaculo con poca » diferencia, y tambien observamos que el rayo sa» lía de la tierra, y con bastante lentitud para que se » pudiese distinguir su origen, y direccion".

En 27. de Junio de 1772. observó igualmente el Sr. Lavoisier en París, calle Vivienne, y casa del Marqués de Collabeau, las huellas de un rayo que nació de la tierra; y habiendose communicado à la Academia Real de las Ciencias las observaciones de este habil miembro de ella, se insertaron despues en el Diario de Fisica del Abate Rozier.

El ilustre Mr. de Lalande nos dá asimismo una prueba de esta opinion en el Diario de los Sábios, mes de Noviembre de 1775. pag. 766. Habiendo caido un rayo en la linterna ò fanal de Villafranca de Niza, se vieron salir torrentes de fuego eléctrico de la tierra, y dirigirse hacia la altura à que iba la electricidad de la nube; y habiendose prendido fuego al almacen de la polvora, murieron muchas personas, quedando el edificio avierto por todas partes.

El Célebre P. Beccaria, cuyo nombre honrará siempre los fastos de la Fisica mientras se cultivare està preciosa Ciencia, cuenta que en varias ocasiones se vieron salir centellas de las cabidades subterraneas, y de los pozos, como puede verse en su *Carta sobre el Elec-*

Electricismo, pag. 228. Sería de desear que algunas personas se dedicasen à darnos una buena traduccion de todas las Obras de este Sábio Italiano, pues los Ingleses acaban de traducirlas à su Idioma, y las demás Naciones no dexarán ciertamente de imitarlos.

El P. Cotte, del Oratorio, Fisico, y exácto observador, vió varias veces salir torrentes de fuego de la tierra. En el Diario de los Sábios año de 1777. mes de Enero, pag. 34. dice que en 15. de Agosto de 1776. experimentó en Montmorenci una tempestad de truenos, y granizo, y que siendo un fuego todo el cielo, se gozó por una parte de la noche el espéctaculo mas hermoso de que es posible ser testigo. Yo me hallé, continúa el mismo P. Cotte, en estado de advertir y de hacer que advirtiesen otras muchas personas, los dos torrentes de fuego que salían el uno de la tierra, y el otro de la nube, los quales formaban los relampagos que se sucedían unos à otros sin interrupcion. En 1768. había yá dado parte à la Academía de las Ciencias de que es Correspondiente, de una observacion semejante à ésta; y en 1769. la comunicó otras de la misma naturaleza, que se hallan en la Historia de la Academía del mismo año, pag. 20. Tratando de la tempestad de 7. de Julio de este año (1777) se advierte que el mismo P. observó muchas veces que el relampago, ò, por mejor decir, el rasgo de fuego que le ocasiona, salía por lo regular à un propio tiempo de la tierra, y de las nubes. Esto, me escribió, lo he verificado tantas veces, que no puedo dudar que suceda siempre que la nube tempestuosa se aproxime à la tierra lo suficiente para que los dos torrentes de fuego puedan encontrarse.

Yo por mi parte he practicado en diferentes circunstancias muchas observaciones de este genero, que son otras tantas pruebas directas de que el rayo sale de la tierra. En 28. de Octubre de 1772. siendo como à las

cinco y quarto de la mañana, me asaltó una furiosa tempestad, que duró mas de hora, y media, hallandome à un quarto de legua de Brignai Diocesis de Lyon. Entonces tube oportunidad de notar varios torrentes de fuego que subían de la tierra, y à los quales seguía un ruido semejante al del trueno, pero seco, y casi sin redoblarse. En este tiempo me hallaba en el camino real con un compañero de viage, y un criado: al un lado había una cadena corta de montañas, y al otro una especie de valle; y yo pude tanto mejor observar la direccion del rayo que salía de abaxo, quanto que el tiempo que al principio estaba claro, se obscureció despues profundamente, y los rasgos de fuego se sucedieron repetidas veces. Continuando la tempestad, y aumentandose el viento, llovió y granizó con abundancia, y como media hora despues de haber comenzado à observar los cohetes de fuego que salían de la tierra, y se dirigían hacia las nubes, ví caer el rayo con un ruido espantoso, tal que jamás le he oído mayor, aunque he sido muchas veces testigo de diversas tempestades de truenos asombrosos. Semejante tempestad se tubo por una de las mas furiosas que jamás se habían experimentado por aquellos parages, pues alcanzaron sus funestos efectos à una grande extension de terreno. (*)

En 21. de Agosto de 1774., sinó me engaño, siendo las cinco y media de la tarde, y viajando yo para hacer una coleccion de coralinas en las costas del Occeano, y algunas Islas vecinas, sobrevino un tiempo de

(*) En Casoul, Lugar situado à dos leguas de Beciers, mató un rayo à un hombre el dia 30. de Junio de 1773. siendo cerca de las seis de la tarde. Mientras esta tempestad, que duró algun tiempo, ví tres torrentes de fuego bien señalados que se elevaron sucesivamente desde la tierra à las nubes con una explosion bastantemente fuerte.

de los mas tormentosos, y me cogió à algunas leguas de Tolosa, y como dos leguas de Granada. La sazon había sido hasta esta época muy caliente, y por razon de una larga sequedad estaban muy baxas las aguas de diferentes rios, y sobre todo del Garona. Una fuerte, y abundante lluvia, precedida de todas las señales que indican la tempestad, sorpreendió mas de 40. personas con quienes yo me hallaba, y todos vimos muy distintamente salir los rayos de la tierra, y estallar à cierta altura con un ruido muy violento, pero sin redoble. La figura de la llama nos pareció que era poco ancha, y que serpenteaba con una grande rápidez.

A 4. de Agosto de 1775. me hallaba en Narbona, y siendo como las quatro y media de la tarde, ví formarse una tempestad que estaba directamente sobre la Ciudad de Beziers, y sus alrredédores. Entónces advertí varias saetas de fuego que subían de la tierra à las nubes, y un rayo mató durante esto à un hombre en Castelnau, casa de campo entre Beziers, y Narbona situada junto à la Laguna de Veres, formada por las aguas del mar.

Una de las tempestades mas furiosas que jamás hé visto, es la que acaeció en 25. de Agosto de 1775. à las siete de la tarde, y la qual alcanzó à muchas leguas con la misma fuerza. Un viento impetuoso, una lluvia à cantaros, los relampagos que se alcanzaban unos à otros, y los truenos redoblados, parecía que conspiraban à sembrar por todas partes el terror, y la consternacion. Arboles rotos ù arrancados de raíz, chimeneas, y paredes caidas, y techos levantados por todas partes, estos fueron los tristes efectos de tan terrible uracán, para siempre memorable en esta Provincia, por la tempestad originada en el Lago de Thau, en donde muchas personas que se habian embarcado antes de la tempestad para ir à Cette, perecieron des-

linea recta. Estos rasgos de fuego tan brillantes como el relampago, desaparecian de allí à pocos instantes, y segun él creïa, iban siempre acompañados del ruido del trueno, aunque no le oïa à cada vez que salía aquella luz de la tierra, quizás por razon de la distancia. Jámas he visto, me dice en una de sus cartas, baxar de las nubes el menor rasgo de fuego, ni he observado en el ayre mas que aquellas culebrinas de fuego, que se ven por lo regular quando truena. Estas observaciones, me añade, las hice despues de impreso el Tratado de Maffei en 1747. y me confirmaron en la opinion que formé, discurriendo con él sobre el origen del rayo.

El modo de pensar de Maffei, aunque apoyado por el testimonio de muchos Autores dignos de fé, y lo que era todavia mas, por un gran número de pruebas tan ciertas como decisivas, fué sin embargo recibido como una idea loca, y singular, veinte años antes que lograse pasar por cosa cierta; porque tal es la suerte de la mayor parte de los descubrimientos, que por lo comun son el objeto de las cantaletas de la ignorancia, de la preocupacion, y de la mala fé.

Y bien, ¿por qué no ascenderá el rayo de la tierra? hubieran podido decir los Sectarios de la doctrina del Marqués Scipion Maffei. ¿Acaso no existen en las entrañas de la tierra las mismas causas formatrices que concurren à producir el rayo en los ayres, ò no se reunen para formar por su combinacion este terrible meteoro? ¿El conjunto de betunes, azufre, nitro, y salitre que por tanto tiempo han hecho un gran papel en esa Fisica precaria, y rancia, de que todabía se hallan mil retazos en las obras modernas, no estan en nuestro globo, ò no se formarán en él mezclas capaces de producir este efecto? Ciertamente era mas sencillo que las fermentaciones se verificasen en la tierra, en que existiendo sus diversos principios, pueden reu-

nir-

nirse, y combinarse de mil maneras mucho mejor que en el ayre, en donde solo las encuentra el poder criador de la imaginacion exaltada de algunos Filosofos romanceros. Pero como la idea de Maffei solo se presentaba con el aparato de la sencilléz, por eso fué despreciada, pues este es el destino de las verdades.

Los Fisicos electrizantes han merecido muy bien casi hasta estos tiempos los vituperios, que acabamos de echar en cara à los que les precedieron en la carrera de esta Ciencia. A la qüenta nó hubieron de pensar que el globo terraqüeo, era, del mismo modo, que las nubes, un hogar fecundo, y perpetuo de la materia eléctrica: que hallandose esta algunas veces amontonada en la region media, no podía dexar de creerse que tambien debía amontonarse en una parte de la tierra; y que para restablecer el equilibrio, era preciso que subiese à la atmosféra, del propio modo que baxaba en circunstancias opuestas. Esta idea no podía ser mas natural, pero, sin embargo, tal es el temple del espiritu humano, que ha estado desconocida por mucho tiempo, y lo estaría aún, si unas observaciones tan multiplicadas como constantes, no nos hubieran, digamoslo así, obligado à no desconocer este comercio reciproco que hay entre la tierra, y los cielos. Sí, es cierto que el rayo baxa freqüentemente con estrepito sobre la tierra, precediendole el terror, y espanto, y dexando sus huellas señaladas con mil estragos; pero tambien es cierto que muchas vezes sale del seno de la tierra, y se abalanza hacia la region de las tempestades. Pues acabemos de demostrar esta verdad con una serie de observaciones hechas por otros Sábios, cuyo testimonio sea irrefragable.

En las Memorias de la Academia de las Ciencias de París, año de 1755. pag. 281., se cuenta que el ilustre Sr. Bonguer, que habitó por algun tiempo en un

país

país de montañas, aseguró à Mr. le Roy, de la Academía de las Ciencias, haber visto bastantes veces salir fuego de las mismas montañas quando el viento llevaba hacia allí algunas nubes, ò estaban detenidas sobre ellas.

El Abate Chappe de Auteroche, que en 1761. fué de orden del Rey à observar el paso de Venus à Tobolck en Siberia, nos ha dado parte en su viage impreso, de las experiencias sobre la electricidad natural, que tubo ocasiones de multiplicar por ser las tempestades muy freqüentes en aquella parte del Norte. Este Academico no observó jamás una electricidad tan fuerte como la de aquellos parages casi siempre cubiertos de escarchas, y reconoció constantemente en las observaciones que hizo en Siberia, que el rayo se dirigía de abaxo à arriba. Si se exâminasen, añade, las tempestades con cuidado, y con ojos libres de toda preocupacion, se vería que por lo regular sale el rayo de la tierra, del mismo modo que era facil observarlo en Tobolck. Es verosimil que sube comunmente en silencio por medio de Conductores à quienes no vemos, y que no se manifiesta ò rebienta hasta que llega à una cierta altura.

El mismo Abate Chappe fué tambien testigo del propio fenomeno en París en la tempestad de 7. de Julio de 1766, y en la de 6. de Agosto de 1767. à las nueve de la noche, en cuyas dos ocasiones vió subir el rayo. En el mismo dia à las diez de la noche, percibió igualmente, hallandose con los Señores Cassini hijo, y de Prunelai, en la ventana del gavinetito de observacion al Este del Observatorio, un rayo hacia la parte de Chatillon, que ascendió en forma de un cohete, y cuyo tamaño y vivacidad se disminuyeron à medida que iba subiendo. Aumentandose à las diez y media la tempestad, y permaneciendo estos tres Sábios en el mismo parage, vieron tambien un rayo que subió

bió por el mastil situado sobre la azotéa del Observatorio: nosotros, dice, le percibimos con tal evidencia, que todos comenzamos à gritar diciendo *aquí aquí está*. El Abate Chappe subió à la mañana siguiente à lo alto del mastil, y vió con la mayor distincion las huellas ciertas de la ruta del rayo à lo largo de él. *Memorias de la Academía, año de 1767. pag.* 344. "

En 1769. este ilustre Academico, cuya pérdida lloramos todabía, pudiendo contemplarle como un verdadero Martyr de la Astronomía, solicitó con esfuerzo la comision gloriosa de ir al extremo del otro hemisfério à observar segunda vez el paso de Venus por el disco del Sol, sin temer de modo alguno los calores del Medio-Dia, como lo había hecho con los hielos del Norte, y entonces fué muchas veces testigo de este mismo fenomeno, segun refiere en su viage de California, publicado poco há por el Sr. Cassini el hijo.

» En las cercanías de *Quérétaro*, dice el Abate Chappe, pag. 31. fué donde tube la satisfaccion de ver, » y de convencerme por diferentes veces, de un fenomeno, que por lo regular había yo mas bien sospechado que observado en Francia, y éste es el del » rayo que asciende de la tierra en lugar de salir de » la nube, segun la opinion comun".

» Hallandome en 3. de Mayo de 1769. cerca de Malino, Aldea distante como cosa de treinta y seis leguas de Mexico, percibí hacia el Sur una nube grande, y negra, elevada à una mediana altura sobre el » horizonte, y todo lo restante del hemisfério parecía » inflamado por todas partes. Esta nube estaba sostenida por tres especies de columnas, à igual distancia una de otra, y cuya base casi tocaba al horizonte. Mientras se mantubo en este estado, se veían relampagos vivos y freqüentes en los tres parages de » la nube que correspondian à las columnas, y al mismo tiempo salian unos rasgos de luz eléctrica, del

» mis-

» mismo modo que en una aurora boreal, de los pun-
» tos del horizonte que correspondian debaxo. Habien-
» dose de allí apoco abaxado la nube, vimos enton-
» ces à cada instante salir los rayos de la tierra en for-
» ma de cohetes, y ir à reventar en lo alto de la nu-
» be. Yo no temía engañarme en este caso, pues to-
» das las personas de mi comitiva, el interprete, y los
» soldados de la escolta, que no estaban prevenidos
» con ningun espiritu de systhema, fueron los prime-
» ros que advirtieron este fenomeno; y sola una vez
» nos pareció que el rayo había salido de la nube. Dos
» dias despues vimos el mismo espéctaculo con poca
» diferencia, y tambien observamos que el rayo sa-
» lía de la tierra, y con bastante lentitud para que se
» pudiese distinguir su origen, y direccion".

En 27. de Junio de 1772. observó igualmente el Sr. Lavoisier en París, calle Vivienne, y casa del Marqués de Collabeau, las huellas de un rayo que nació de la tierra; y habiendose communicado à la Academia Real de las Ciencias las observaciones de este habil miembro de ella, se insertaron despues en el Diario de Fisica del Abate Rozier.

El ilustre Mr. de Lalande nos dá asimismo una prueba de esta opinion en el Diario de los Sábios, mes de Noviembre de 1775. pag. 766. Habiendo caido un rayo en la linterna ò fanal de Villafranca de Niza, se vieron salir torrentes de fuego eléctrico de la tierra, y dirigirse hacia la altura à que iba la electricidad de la nube; y habiendose prendido fuego al almacen de la polvora, murieron muchas personas, quedando el edificio avierto por todas partes.

El Célebre P. Beccaria, cuyo nombre honrará siempre los fastos de la Fisica mientras se cultivare esta preciosa Ciencia, cuenta que en varias ocasiones se vieron salir centellas de las cabidades subterraneas, y de los pozos, como puede verse en su *Carta sobre el*

Elec-

Electricismo, pag. 228. Sería de desear que algunas personas se dedicasen à darnos una buena traduccion de todas las Obras de este Sábio Italiano, pues los Ingleses acaban de traducirlas à su Idiòma, y las demás Naciones no dexarán ciertamente de imitarlos.

El P. Cotte, del Oratorio, Fisico, y exâcto observador, vió varias veces salir torrentes de fuego de la tierra. En el Diario de los Sábios año de 1777. mes de Enero, pag. 34. dice que en 15. de Agosto de 1776. experimentó en Montmorenci una tempestad de truenos, y granizo, y que siendo un fuego todo el cielo, se gozó por una parte de la noche el espéctaculo mas hermoso de que es posible ser testigo. Yo me hallé, continúa el mismo P. Cotte, en estado de advertir y de hacer que advirtiesen otras muchas personas, los dos torrentes de fuego que salían el uno de la tierra, y el otro de la nube, los quales formaban los relampagos que se sucedían unos à otros sin interrupcion. En 1768. había yá dado parte à la Academía de las Ciencias de que es Correspondiente, de una observacion semejante à ésta; y en 1769. la comunicó otras de la misma naturaleza, que se hallan en la Historia de la Academía del mismo año, pag. 20. Tratando de la tempestad de 7. de Julio de este año (1777) se advierte que el mismo P. observó muchas veces que el relampago, ò, por mejor decir, el rasgo de fuego que le ocasiona, salía por lo regular à un propio tiempo de la tierra, y de las nubes. Esto, me escribió, lo he verificado tantas veces, que no puedo dudar que suceda siempre que la nube tempestuosa se aproxime à la tierra lo suficiente para que los dos torrentes de fuego puedan encontrarse.

Yo por mi parte he practicado en diferentes circunstancias muchas observaciones de este genero, que son otras tantas pruebas directas de que el rayo sale de la tierra. En 28. de Octubre de 1772. siendo como à las

cinco y quarto de la mañana, me asaltó una furiosa tempestad, que duró mas de hora, y media, hallandome à un quarto de legua de Brignai Diocesis de Lyon. Entonces tube oportunidad de notar varios torrentes de fuego que subían de la tierra, y à los quales seguía un ruido semejante al del trueno, pero seco, y casi sin redoblarse. En este tiempo me hallaba en el camino real con un compañero de viage, y un criado: al un lado había una cadena corta de montañas, y al otro una especie de valle; y yo pude tanto mejor observar la direccion del rayo que salía de abaxo, quanto que el tiempo que al principio estaba claro, se obscureció despues profundamente, y los rasgos de fuego se sucedieron repetidas veces. Continuando la tempestad, y aumentandose el viento, llovió y granizó con abundancia, y como media hora despues de haber comenzado à observar los cohetes de fuego que salían de la tierra, y se dirigían hacia las nubes, ví caer el rayo con un ruido espantoso, tal que jamás le he oído mayor, aunque he sido muchas veces testigo de diversas tempestades de truenos asombrosos. Semejante tempestad se tubo por una de las mas furiosas que jamás se habían experimentado por aquellos parages, pues alcanzaron sus funestos efectos à una grande extension de terreno. (*)

En 21. de Agosto de 1774., sinó me engaño, siendo las cinco y media de la tarde, y viajando yo para hacer una coleccion de coralinas en las costas del Occeano, y algunas Islas vecinas, sobrevino un tiempo de

(*) En Casoul, Lugar situado à dos leguas de Beciers, mató un rayo à un hombre el dia 30. de Junio de 1773. siendo cerca de las seis de la tarde. Mientras esta tempestad, que duró algun tiempo, ví tres torrentes de fuego bien señalados que se elevaron sucesivamente desde la tierra à las nubes con una explosion bastantemente fuerte.

de los mas tormentosos, y me cogió à algunas leguas de Tolosa, y como dos leguas de Granada. La sazon había sido hasta esta época muy caliente, y por razon de una larga sequedad estaban muy baxas las aguas de diferentes rios, y sobre todo del Garona. Una fuerte, y abundante lluvia, precedida de todas las señales que indican la tempestad, sorpreendió mas de 40. personas con quienes yo me hallaba, y todos vimos muy distintamente salir los rayos de la tierra, y estallar à cierta altura con un ruido muy violento, pero sin redoble. La figura de la llama nos pareció que era poco ancha, y que serpenteaba con una grande rápidez.

A 4. de Agosto de 1775. me hallaba en Narbona, y siendo como las quatro y media de la tarde, ví formarse una tempestad que estaba direċtamente sobre la Ciudad de Beziers, y sus alrrededores. Entónces advertí varias saetas de fuego que subían de la tierra à las nubes, y un rayo mató durante esto à un hombre en Castelnaù, casa de campo entre Beziers, y Narbona situada junto à la Laguna de Veres, formada por las aguas del mar.

Una de las tempestades mas furiosas que jamás hé visto, es la que acaeció en 25. de Agosto de 1775. à las siete de la tarde, y la qual alcanzó à muchas leguas con la misma fuerza. Un viento impetuoso, una lluvia à cantaros, los relampagos que se alcanzaban unos à otros, y los truenos redoblados, parecía que conspiraban à sembrar por todas partes el terror, y la consternacion. Arboles rotos ò arrancados de raíz, chimeneas, y paredes caidas, y techos levantados por todas partes, estos fueron los tristes efeċtos de tan terrible uracán, para siempre memorable en esta Provincia, por la tempestad originada en el Lago de Thau, en donde muchas personas que se habian embarcado antes de la tempestad para ir à Cette, perecieron des-

graciadamente; porque este Lago, que recibe sus aguas del mar, es infinitamente mas peligroso que el mar mismo quando hace mal tiempo.

Siendo como à las siete y quarto, ví por mas de media hora un gran número de relampagos sucesivos, que salían de la tierra, y se dirigían con celeridad hacia las nubes. Su direccion era bien señalada, y la obscuridad permitía que se siguiese con la vista el camino que llevaban por los ayres, y su multiplicacion por largo tiempo daba mil ocasiones de advertir este fenómeno sin riesgo alguno de error, ó de ilusion. Por otra parte, como mientras las tempestades tengo la sangre fria, y una calma, y tranquilidad que muchos desearían, y observo siempre que puedo las tempestades de truenos, relampagos y rayos, con aquella especie de deleite que ordinariamente tienen los que gustan de los diversos espéctaculos que la Naturaleza nos ofrece, y que desean conocer los fenómenos interiores que produce sin cesar; por eso me hallé en el estado que era necesario para ver, no con los ojos del temor, sinó con los de una firme seguridad. Por esta razon no solo ví los relampagos que salían de la tierra, sinó tambien los que salían del mar mismo, como mas abaxo expondré.

A las ocho menos quarto cayó un rayo en uno de los lados de las casernas ò quarteles de la Ciudad de Beziers, y arrojó à tierra algunos soldados que se hallaban en un aposento immediato, y los quales sintieron un olor fuerte de azufre. Una muger quedó ciega por algunos dias, y los cazos, y sartenes fueron à parar à alguna distancia. Habiendo yo pasado immediatamente al parage, me pareció que todos los efectos del rayo que yo advertía allí, indicaban que habia subido de la tierra.

Estos quarteles estan situados sobre un collàdo, y el lado en que reconocí las huellas de este funes-

to

to meteóro, forma una parte de la muralla de la Ciudad hacia el rio, entre el qual, y el edificio hay varios pedazos de campo, de donde pudo salir el rayo.

En medio, con corta diferencia, del espacio que hay entre la ventana del primer alto, y la del segundo, había un agugero hecho por el rayo, que para ello echó fuera una porcion de argamasa, y algunas piedras, y desde allí taladró perpendicularmente la pared hasta la piedra de asiento de la ventana del segundo alto, quebrantando, y arrojando muy lejos parte de la piedra, y siguiendo una de las barras de hierro de la ventana que entraban en ella. En la extremidad superior de la barra rompió tambien la piedra en que entraba, haciendo lo mismo que en la piedra ò poyo de la ventana. Desde esta ventana hasta el tejado quitó algunas piedras, y argamasa, y arrojó algunas de las tejas vertientes à alguna distancia. Delante de la ventana del quarto principal sobre que hizo el primer agugero el rayo, era donde estaba la muger que por algun tiempo perdió la vista, y à la qual arrojó como à otras personas, y algunas piezas de la batería de cocina. La vidriera estaba cerrada, y en aquel instante cerraba esta muger las puertas ventanas à fin de no ver los repetidos relampagos que yá había un buen rato que se sucedían unos à otros.

En la tempestad que en 2. de Noviembre de este mismo año acaeció cerca del anochecer, ví tambien levantarse en el ayre muchas culebrinas de fuego con un ruido seco, pero mucho menos fuerte que quando despues cerca de media noche cayó un rayo en una casa que apenas está cien pasos distante de la que yo habito. En los vestigios hallé que el rayo había dexado muchos fenómenos de que hablaré en otra parte. Dos amigos mios que han vivido mucho tiempo en los valles conquistados del Delfinado, actualmente sujetos al Rey de Cerdeña, me aseguran que vieron algu-

guna vez en aquellos parages subir el rayo de la tierra, y arrojarse hacia el cielo; pero en los montes no es raro este fenómeno.

Siendo las tempestades de truenos bastantemente freqüentes en la parte del Languedoc en que yo habíto algunos años há, y haciendo los rayos bastantes estragos, y matando cada año muchas personas, como sucedió en Julio de 1776., en que perecieron quatro en solo un lugarcillo llamado Puisserié, à dos leguas de Beciers, &c. tube ocasiones de observar muchas tempestades, y ni aun una ví algo considerable, en que no percibiese que el rayo salía de la tierra: solo en las tempestades pequeñas es en las que no le he visto subir. En fuerza de un gran numero de observaciones tengo por bastantemente general la regla de que en las tormentas ò tempestades grandes comienza à lo menos el rayo por subir muchas veces de la tierra, aunque despues caiga; y que en las tempestades pequeñas caè mas freqüentemente del seno de las nubes, hacia las quales no sube tan amenudo en estas circunstancias. Tambien he advertido que el ruido que acompaña à la explosion del rayo, es casi siempre menor quando aquel sube que quando baxa, pues en este caso es mucho mas considerable el sonido del trueno; y esta es una segunda observacion general fundada en muchos hechos, que he tenido proporcion de exâminar.

No solamente de la tierra, sinó tambien del seno del mar he visto subir el rayo en forma de culebrina de fuego serpenteando en la atmosféra, y estallar despues con trueno. Lo proxímo que estoy al mar, pues apenas disto de él una legua, y la bella playa que me presenta la situacion de mi gavinete, no permiten ilusion alguna. Con mucha freqüencia he percibido rios de fuego que salían del mar, y se dirigían hacia las nubes quando la tempestad estaba de este lado del hori-

rizonte, y particularmente en 25. de Agosto de 1775. como yá queda dicho. Puede ser que no suceda esto mas que en los parages que están cerca de la orilla, porque allí tienen las aguas del mar poca profundidad. Por mi parte ignoro si à una cierta distancia, y mar bien adentro hay rayos marinos que suban hacia las nubes, ò que baxen; pero la analogía inclina à creerlo, pues hay mangas tempestuosas de agua que dependen de la misma causa, esto es, de la electricidad. Pero sea como fuere, lo cierto es, que entonces es el rayo menos peligroso, pues parece que se contenta con imprimir el terror y asombro en los espectadores que le consideran, porque siendo su huella tan furtiva como la del relampago que le precede, solo dá el tronido para advertir que ya no existe.

Vivo persuadido à que el gran número de pruebas que dexo expuestas, no solo convencerá à todos, sinó que tambien determinará à la mayor parte de los Fisicos à que consideren con cuidado y atencion las tempestades; pues advirtiendo que por lo regular sube el rayo de la tierra, y multiplicandose semejantes observaciones por todas partes, no habrá contradictores de esta opinion. Las que yo he practicado sobre esta materia no me dexan dudar que en cien personas de las que creen que el rayo cae siempre de las nubes, apenas hay dos que realmente le hayan visto caer una sola vez; y asi, solo se apoyan ordinariamente sobre la fé de las preocupaciones, y de la credulidad pública, porque cuesta menos dexarse arrastrar ciegamente por el torrente de la multitud, que exâminar atentamente, considerar con cuidado, y observar con exâctitud los fenómenos de la Naturaleza.

Los principios, el discurso, y la theorica están de acuerdo con las observaciones. Debe tenerse presente lo que yá dexo dicho sobre que pudiendose acumular la materia eléctrica en el seno de la tierra por diferentes

tes causas, como lo está algunas veces en las nubes, debe así en el primer caso como en el segundo escaparse de el parage en que está mas abundante, hacia aquel en que lo es menos, à fin de restablecer el equilibrio. Esta es una ley general de Hydrostatica à que están sometidos todos los fluidos, y sobre todo el fluido eléctrico, que, como lo manifiesta la experiencia en los cuerpos eléctrizados, se arroja en figura de chispas sobre los cuerpos que contienen menos fluido eléctrico.

Ya se vé que supongo como demostrado que el rayo es un fenómeno eléctrico, y que no es permitido, aún à la ignorancia mas profunda sobstener lo contrario. Las puntas establecidas en parages elevados, y de que se han sacado chispas, la muerte desgraciada del Profesor Richman sucedida en Petersbourg, y ocasionada por una descarga del aparato eléctrizado repentinamente por el rayo, &c.: los cierbos-volantes eléctricos de los Señores de Romás, y Franklin, y del P. Beccaria, que han dado, especialmente en tiempos tempestuosos, fuego eléctrico en cantidad asombrosa, &c. son pruebas no solo indisputables, sinó decisivas de esta verdad. Estas especies de prodigios no se han reservado à un corto número de Sábios, porque todos los dias los vemos renovarse. Habiendo convidado el año pasado en París, en 19. de Julio, el Sr. Duque de Chaulnes à varios Fisicos para que asistiesen à unas experiencias de electricidad, tube la honra de ser uno de ellos, y saqué, del mismo modo que otros muchos, chispas de la bola de cobre colgada del remate del cordelillo de su cierbo-volante eléctrico. Los Conductores que exîsten por sí solos, se han multiplicado ahora mas que jamás, y la mayor parte de los Fisicos han sacado freqüentemente de ellos chispas eléctricas; como puede verse entre otras obras, en las *Observaciones meteorologicas del P. Cotte*.

Pues

Pues ahora supuesto que del cuerpo de pruebas que llevo presentadas, no puede dexarse de concluir que el rayo sale por lo regular de la tierra; es desde luego necesario imaginar, y construir un aparato para preservar los edificios de el rayo que sube, del mismo modo que se ha establecido sobre las cumbres ò alturas de las casas para resguardarlas del rayo que baxa de las nubes. La razon dicta altamente, que à causas que obran en direcciones diámetrales; es preciso oponerlas obstáculos contrarios quando quiera impedirse que no se verifique su eficacia; porque sería una notoria contradiccion obrar de otro modo, ò no reconocer que la necesidad es igual por una y otra parte. Y asi, pues está demostrado indisputablemente; que los Conductores establecidos sobre las casas, las protegen contra la erupcion del rayo que cae de las nubes, y que por otra parte está probado; tanto como puede estarlo un dogma de Fisica; que el rayo sube por lo comun de la tierra; es, pues, forzoso establecerlos en este ultimo caso como en el primero.

Este nuevo aparato debe fundarse sobre dos principios ciertos, y confirmados por la doctrina universalmente recibida. Reducense estos à que los metales son unos excelentes Conductores del fluido eléctrico; y à que las puntas tienen la virtud de atraher desde lejos el fuego eléctrico, y descargar el Conductor. Y como entre la materia del rayo, y la de la electricidad reyna la mas perfecta identidad, es evidente que los Conductores armados de puntas atraherán, y transmitirán la materia fulminante; y de esta suerte, no hallandose acumulada en un parage particular, sinó dispersa, y disipada, ya nó podrá hacer explosion. Siendo la direccion del rayo de abaxo à arriba, y debiendo ser nuestro guarda-rayo metálico, y con puntas, es necesario que estas se coloquen en aquella direccion. Entonces atraherán el fluido eléctrico ò la ma-

canales de descarga. Este medio no puede menos de asegurar mas y mas la certidumbre del efecto; y por la misma razon desearía yo que tubiese muchos verticilios metálicos la parte inferior de cada barra principal. Estas barras horizontales de comunicacion, y estos verticilios inferiores, que son de grande utilidad, deberían tambien aplicarse à los Conductores comunes; y como hasta ahora no se ha pensado en ello, no puedo menos de recomendar eficazmente su práctica.

La construccion total de este nuevo *guarda-rayo*, no es de modo alguno incompatible con el aparato ordinario establecido sobre la misma casa, y cuya punta mas elevada que la de las quatro barras que acabo de describir, atraherá el rayo contenido en las nubes tempestuosas, y le conducirá al seno de la tierra.

Si se quiere que este nuestro aparato supla por el guarda-rayo empleado hasta aquí, no habrá mas que hacer que dar à la punta de cada una de las quatro barras colocadas en los quatro costados del edificio, una elevacion igual à la de los Conductores ordinarios; pues en este caso harán nuestros Conductores compuestos el oficio de guarda-rayo ascendiente, y de guarda-rayo descendiente.

El guarda-rayo que acabo de describir, es de grande necesidad en los parages de que se haya visto ascender el rayo, pues puede nuevamente subir de allí, porque este fenomeno suele provenir muchas veces de causas locales. Puede emplearsele utilmente, y con la mayor facilidad en los palacios de campo, y casas ò edificios aislados, y à quienes nada rodea; puede, y debe aplicarse à todas las casas, pues todas están expuestas al rayo que cae de las nubes, y al que sube de la tierra; y sobre todo puede colocarsele alrededor de las murallas de qualquiera Ciudad, &c. No es dificil variar la forma de este aparato para adaptarle al edificio, cuya construccion sea la mas irregular que pueda

ima-

imaginarse. Y como por otra parte no hay mas dificultad para construir, y establecer nuestro nuevo Conductor, que para emplear los que hasta ahora se conocen, por eso he omitido menudencias inutiles, y que todo el mundo podrá suplir con facilidad.

Pero antes de concluir esta Memoria, no olvidaré hablar de una experiencia que à ojos vistas demuestra la utilidad, y necesidad de este nuevo *guarda-rayo*. Para confirmar la doctrina del Señor Franklin, imaginó el Doctor Lind, de Edimburgo, una casa pequeña à prueba de rayo, que despues se ha ido perfeccionando. Este es un edificio pequeño, cuyos quatro costados se mueven con visagras establecidas en lo que sirve de cimiento, y el techo, que es movible, los mantiene en su situacion perpendicular; y en lo interior de esta casa se establece un cartucho de polvora, colocado entre dos especies de clavijas de metal. Si por medio de una cadena que represente un guarda-rayo, se establece comunicacion con las dos superficies de la batería, ò simplemente de una tinaja estañada como enseña el Doctor Bewis, queda sin efecto la explosion del rayo pequeño que se descarga sobre la casa. Pero si, al contrario, se suprime la cadena, que es realmente un Conductor del rayo, se interrumpe la comunicacion, la polvora del cartucho se enciende, detona, el rayo destroza la casa ò almacen de polvora, y el techo salta; y asi, esta es una experiencia bien conocida, y que prueba sensiblemente toda la solidez de la teórica Frankliniana.

Por mi parte he mandado construir una casa semejante à la que sucintamente acabo de describir, agregandola el nuevo guarda-rayo, que es el objeto de esta Memoria. Despues cargo por su superficie exterior una tinaja estañada, de suerte que queda electrizada su superficie externa, y nó la interna, y por la parte de abaxo tiene comunicacion con una barra de hierro termi-

Roy, describiremos los medios propuestos por el Señor Franklin, para precaver las casas, Navios, &c. de los terribles efectos de este meteoro.

Este descubrimiento experimentó en Francia tantas contradiciones, que llegaron hasta graduarle de ridiculo. No obstante, no faltaron Fisicos que examinasen la materia sin preocupaciones, y quando llegaron à reconocer la identidad de este fuego, no solo vieron la posibilidad de las idêas propuestas por el Señor Franklin, sinó que confesaron su grande importancia para la humanidad. El Señor Le-Roy fué de los primeros que recomendaron con exfuerzo las Barras, ò Conductores del rayo; y asi se halla en las obras de la Academia, año de 1770, una Memoria suya en que demuestra con la mayor evidencia la utilidad de estos Conductores G Lam. 36. fig. 2. y destruye los falsos discursos que se oponían à su práctica.

Mas ocupado el Señor Le-Roy en la Memoria de que acabamos de hablar, en establecer por medio de hechos las ventajas de los Conductores del rayo, que en indicar la forma que deben tener, vuelve otra vez à insistir en lo mismo, porque los Fisicos no están todabía de acuerdo sobre este asunto. En efecto, habiendo consultado en el año anterior el Departamento de Artillería à la Sociedad Real de Londres, sobre los medios mejores de resguardar del rayo los almacenes de polvora de Purfleet, nombró Comisionados para ello, y aunque todos convinieron en la necesidad de establecer los Conductores, fueron sin embargo diferentes los dictamenes en quanto à su forma, y altura. Unos querian que se terminasen en punta, y que sobrepujasen bastante en altura à los almacenes, como se manifiesta en A, Lam. 36. fig. 2. Otros, al contrario, que fuesen romos, redondeados por la punta, y que excediesen en altura à los almacenes lo menos que fuese posible, como se representa en B, en la propia figura; y estos pretendian

cían que de tal suerte era necesario seguir su voto, que sin ello se corría el riesgo de atraher el rayo sobre los mismos almacenes que se intentaba precaber de él.

Antes de declararse el Señor Le-Roy por alguna de estas dos opiniones, entra à examinar lo que el rayo es en sí mismo. Con este motivo confiesa ingenuamente, que lo que el Fisico sabe mas que qualquiera sugeto vulgar, es, que este volumen inmenso de fuego es eléctrico; pero que se ignora absolutamente el modo y forma con que se llega à reunir en las nubes: la cantidad de fuego que se disipa en los relampagos; el por qué despues de los relampagos parece por lo comun el Cielo como despojado de todo su fuego: el cómo se renueva luego poco à poco para volver à relampaguear de nuevo, y de una manera mas terrible; y en fin, quáles son las fuentes de donde adquiere este nuevo fuego.

Pasmados de la gran cantidad de fuego que el Cielo oculta en los tiempos de tempestad, alegan los Fisicos que se oponen à los Conductores del rayo terminados en punta, que sería engañarse, si se le quisiese agotar por medio de estos Conductores: que si esto fuese asi, no se oiría tronar por horas enteras sobre las Ciudades llenas de campanarios, y de puntas de todas especies, que deberían despojar à las nubes de su materia fulminante, y de este modo desvanecer la tempestad. Que lo contrario es lo que sin embargo está sucediendo todos los dias; y añaden, que ignorando la cantidad de fuego que arrojan los relampagos, pueden atraher estos Conductores un volumen considerable de fuego sobre una casa, pues las puntas atrahen el fuego eléctrico de mucho mas lejos que los cuerpos redondeados por su extremo superior. Y por ultimo, que el fin que en esto debe llevarse, no debe ser el de atraher el rayo sobre los edificios, sinó solamente el de transmitir su fuego sin riesgo, quando rompe encima, como lo hacen los Conductores romos B Ç, que se

comunican exactamente con la tierra, y de esta suerte llenan enteramente el objeto.

A esto responde el Señor Franklin, como cabeza de los partidarios de los Conductores en punta, que precisamente, porque las puntas atrahen el fuego eléctrico de mas lejos, es por lo que se las debe emplear: que si el relampago dá sobre un edificio, irá su fuego à parar con preferencia sobre el Conductor, y no hará daño en otra parte alguna: que en conseqüencia de la accion de esta punta, se disminuirá la masa de fuego que pueda arrojarse sobre una casa, hasta el punto de no ocasionarla daño alguno: que aunque no se conozca la cantidad de fuego que se descarga en cada relampago, se debe sin embargo tener la seguridad que ha dictado la experiencia, de que esta cantidad será transmitida por los Conductores, segun las dimensiones que se les han dado; y en fin, que suponiendo todabía que el rayo cayese sobre un edificio armado de estos Conductores, nada podría deducirse contra ellos, pues la misma experiencia ha demostrado que la materia fulminante no ha causado daño alguno sensible à las casas que estaban armadas de ellos.

Aunque estas razones parezcan especiosas, nada deciden definitivamente sobre si nos hemos de atener mas à las unas que à las otras; pero el Señor Le-Roy con un examen reflexionado, y por medio de experiencias bien sencillas, vá à decidir la qüestion. Para compreender mejor lo que dice sobre esta materia, es preciso tener presente que distingue dos diferentes efectos en la luz que se excita al acercar los cuerpos metálicos à qualquiera cuerpo electrizado. El uno es un punto luminoso ò tranquílo, que se vé en el extremo del cuerpo presentado, quando éste se termína en punta D; y el otro, una luz viva que sale, brilla, y desaparece en un instante, à que se dá el nombre de chispa, y la qual se vé principalmente quando el cuerpo presentado

es obtuso ò redondeado por su extremidad. En el caso presente supone el Autor, que el cuerpo eleĉtrico está eleĉtrizado por condensacion, y hace el mismo supuesto para lo que se expondrá mas adelante.

Es forzoso advertir en general, que una punta muy aguda D, atrahe desde muy lejos el fuego de un cuerpo eleĉtrizado; y que esta misma punta no puede sacar la chispa sino desde muy cerca E. Que un cuerpo redondo F, saca muy poco fuego eleĉtrico del cuerpo eleĉtrizado antes de hacer que salga la chispa; y que, no obstante esto, despues de excitada la chispa, parte desde mucho mas lejos que quando el cuerpo se termína en punta. En fin, que el fuego eleĉtrico no produce jamás efeĉtos violentos mas que en quanto, consiguiente à las diferencias de las densidades respeĉtivas, pasa con rapidez à trabés de los cuerpos, y que esto no lo executa con rapidez mas que en quanto entra en él baxo la forma de una chispa fuerte. Estos efeĉtos no se manifiestan quando la chispa es endeble, ò que la entrada de este fuego se hace baxo la apariencia de una luz tranquíla; y estos son hechos que están confirmados por las experiencias mas decisivas.

El Señor Le-Roy presentó à una distancia de tres pies de un Conduĉtor eleĉtrizado (Lam. 36. C, fig. 1.) una punta muy aguda D, y al instante vió en ella un punto luminoso: prueba evidente de que esta punta robaba ya una porcion de la eleĉtricidad del Conduĉtor. Despues fué necesario acercarla mucho mas, como en E, à un tercio de linea de distancia para sacar una chispa tan endeble que apenas se la podía reputar por tal.

Al mismo Conduĉtor, y à la propia distancia presentó una bala de plomo F, de una pulgada de diámetro, y no advirtió luz alguna. Esta no sacaba eleĉtricidad del Conduĉtor, ni comenzó à robarsela hasta que estubo cerca de la distancia en que le debía hacer chispear, esto es, à distancia de una pulgada poco mas ò

menos del Conductor. Esta distancia es en la proporcion de treinta y seis à uno, ò de tres pies à una pulgada; y asi, el cuerpo redondo ò la bala saca poca ó ninguna electricidad del Conductor antes de estar bien cerca para sacar la chispa; y, sin embargo, hacía salir ésta desde treinta y seis veces mas lejos que la punta.

De la explicacion de estos dos diferentes efectos se saca, que la chispa no parte entre dos cuerpos, mas que en proporcion (siendo por otra parte iguales las circunstancias) de la intensidad del fluido eléctrico en el cuerpo electrizado. Pues ahora: desde el instante en que se le presenta la punta al Conductor, y que ésta tiene un punto luminoso, desde ese mismo instante empieza à quitarle el fuego al Conductor. Este efecto va siempre en aumento à medida que se acerca la punta, y de tal suerte va apurando el fuego à la materia eléctrica, que no la dexa mas que el chispeo quando la punta se halla à un tercio de linea del Conductor; pero los cuerpos redondos, ù obtusos, al contrario, no sacan el fuego eléctrico del cuerpo electrizado hasta muy poco antes de estar à la distancia necesaria para sacar la chispa.

Por lo dicho se vé, que si en todas las circunstancias posibles saca la punta el fuego eléctrico de un cuerpo electrizado desde mucho mas lejos que un cuerpo redondo, por la propia razon no hará chispear à este mismo cuerpo eléctrico hasta que se halle mucho mas cerca que el parage desde donde el cuerpo redondo saque la chispa.

Tratabase de probar que los efectos violentos de la electricidad dependen de la chispa. Para esto tomó el Señor Le-Roy una botella de Leyden, y la cargó fuertemente de electricidad, de suerte que hubiera causado una terrible commocion si se hubiera sacado del Conductor la chispa por el metodo ordinario, con qualquiera de los nudillos de la mano, ò con un cuerpo obtuso. Pero habiendo presentado à este Conductor una pun-

punta de aguja muy fina, descargó la botella sin que casi se sintiese la commocion; y siempre que se ha repetido esta experiencia, ha dado las mismas resultas.

De la propia forma cargó una saetilla de Leyden, de manera que la fuerza de su choque hubiera podido traspasar un carton descargandola con un cuerpo de metal redondeado; pero acercando gradualmente una aguja muy fina para sacar la chispa del Conductor, apenas pudo la saetilla traspasar un naype; y aun quando acercaba repentinamente esta punta, siempre eran los efectos inferiores à los que resultaban descargando la saetilla con una bala de metal.

Estas experiencias demuestran, pues, que quando no se excita mas que una chispa debil, no pasando el fuego electrico con la misma rapidéz que quando la chispa es mucho mas fuerte, se disminuyen totalmente los efectos que produce, ò nada tienen de considerable, en atencion à que casi no se siente la commocion quando se descarga la botella de Leyden, y la saetilla con una aguja; mientras que en ambos casos hubiera sido extrema la violencia si se hubiera usado de un cuerpo redondo para sacar la chispa, aun quando se le acercase lentamente al Conductor.

Luego resulta evidentemente de estas experiencias, que siempre que el fuego electrico no pase los cuerpos con una chispa fuerte, ò que en ellos se introduzca silenciosamente, nada tienen de violento sus efectos, y por consiguiente de peligroso.

Para que mejor se conozca esta razon, pone el Señor Le-Roy la comparacion siguiente.

Ocultando en sus poros los cuerpos electrizables por comunicacion una cierta cantidad de fuego electrico, que en el estado ordinario es siempre la misma, pueden contemplarse poco mas ò menos, como un tubo ò cañon lleno de una materia esponjosa, que contubiese siempre una misma porcion de agua. Pues ahora: suponiendo que

que en este cañon se va echando agua por grados, de suerte que la cantidad que se le eche por arriba pueda salir facilmente por abaxo, vendrá à ser aquella materia esponjosa una especie de filtro, que dexará pasar toda el agua que se eche en el cañon por arriba, sin que éste padezca; pero si en lugar de echarla muy poco à poco, se la echa de golpe, sucederá que no pudiendo pasar por el filtro con la misma celeridad, romperá todas las partes de la materia esponjosa, y por ultimo la destruirá enteramente.

Tal es el modo con que puede concebirse la diferencia de los efectos del fuego eléctrico quando entra lentamente en los cuerpos en forma de una luz pacifica, ò que pasa à ellos con rapidez y violencia en figura de chispa.

Lo que acaba de decirse se aplica perfectamente à la qüestion de las barras preservativas, pues el fuego eléctrico, y el del rayo son unos mismos, y prueba decisivamente la ventaja de estas barras terminadas en punta. Luego si estas barras atrahen el rayo, porque las puntas atrahen de mucho mas lejos el fuego eléctrico que los cuerpos romos, y si ha manifestado la experiencia que lo que es peligroso es la chispa, ò relampago, y no el fuego eléctrico que entra en los cuerpos en forma tranquíla, se sigue de aquí que caen por sí mismos todos los discursos de oposicion contra las barras puntiagudas.

Supongamos por un instante dos Conductores, el uno terminado en punta A, y el otro redondeado por el extremo B, fig. 2. y los quales disten poco uno de otro. Si una nube tempestuosa, cargada de materia fulminante, anda por el ayre à distancia de dos mil toesas de estos Conductores, ya se vé desde luego, que si su esfera de actividad se extiende hasta ellos, atraherá el primero el fuego, pero en silencio, mas nó el segundo; pues la distancia desde donde obra aquel

pa-

para sacar el fuego, es mucho mayor que la desde donde obra éste, respecto à que su proporcion es de treinta y seis à uno, ò de tres pies à una pulgada. Pues imaginese ahora, que si por qualquiera causa llega esta nube à hallarse treinta y seis veces mas cerca de los Conductores, esto es, à cincuenta y cinco toesas de distancia poco mas ó menos, es constante que entonces romperá sobre el Conductor romo, ó que éste llamará el relampago sin que haga efecto alguno sobre el otro; pues se ha visto que la bala hacía chispear el cuerpo electrizado quando estaba treinta y seis veces mas cerca que la distancia en que la punta se cargaba de su fuego simplemente, y en silencio.

De estos mismos hechos se sigue que será necesario que la nube se acerque todabía à la tierra treinta y seis veces mas para romper sobre el Conductor puntiagudo. Luego queda evidentemente demostrado, que en el movimiento de la nube será la punta la ultima à que toque, pues será preciso que se acerque mucho mas à la tierra para descargar sobre ella su fuego. Y asi, sea una ò sean muchas las nubes tempestuosas, y que estas encierren poca ò mucha materia fulminante, siempre será acometido el Conductor romo mucho mas presto que el otro; pero en la suposicion de que por circunstancias particulares rompa el rayo sobre este ultimo, será inmensa la diferencia de sus efectos sobre éste, comparados con los del otro.

De estos hechos demostrativos pasa el Señor Le-Roy à las objeciones que pueden proponersele. Tal vez se le dirá, ¿y qué certeza hay de que las cosas pasarán en la region de las nubes del mismo modo que en los experimentos hechos en pequeño? El Autor se contenta con que se fixen las ideas sobre la identidad del fuego electrico, y el del rayo; y con probar con la experiencia, que en igualdad de circunstancias romperá el rayo mas prontamente contra el Conductor romo,

mo, que contra el puntiagudo: que en el caso de que el rayo toque al uno, ò al otro, experimentará siempre el primero efectos mas violentos que el segundo; y por ultimo, que lo que sucedió el año pasado en el domo ò media naranja de la Iglesia de San Pablo de Londres, dá una nueva prueba en favor de los Conductores en general.

¿El Cabildo de aquella Iglesia hizo colocar con dictamen de la Real Sociedad barras de hierro para establecer una comunicacion metálica bien exácta desde la cruz de la media naranja hasta debaxo de tierra al pie de la Iglesia. Por una negligencia feliz para la Fisica, quedaron dos de las barras de transmision separadas una de otra con un intervalo de muchas pulgadas. En una gran tempestad acaecida en 22, de Marzo de 1772, se vió dirigirse un relampago con rapidez sobre aquel monumento; y habiendo hecho la curiosidad que al dia siguiente se visitasen todas las barras de hierro que servian de comunicacion, se hallaron en el parage en que ésta estaba interrumpida, señales ò huellas visibles del paso del rayo.

Todabía se dirá que si las barras puntiagudas deben transmitir sin estrepito el fuego del rayo, ¿quál es la razon de que en America se haya visto caer éste sobre muchas casas que las tenían (*)? A esto responde el Autor, que por confesion de casi todos los testigos oculares eran aquellos rayos muy violentos, y que hubieran causado los mayores estragos sin el socorro de las barras: que el rayo siguió estos Conductores, y se introduxo en la tierra; y por ultimo, que si en aquella ocasion se vió al rayo apartarse de aquella ruta, fue porque el alambre que comunicaba la barra puesta en el

(*) Veanse las Obras del Señor Franklin, traducidas en francés por Mr. Dubourg, paginas 210. y 233.

el tejado de la casa con la que estaba hincada en el suelo, era demasiado delgado, y por eso le fundió, y dispersó la violencia del fuego. La casa en que esto sucedió, había sido ya perseguida muchas veces de rayos terribles antes de emplear en ella los Conductores, porque à la qüenta debe estár en una posicion muy expuesta sin duda à tempestades.

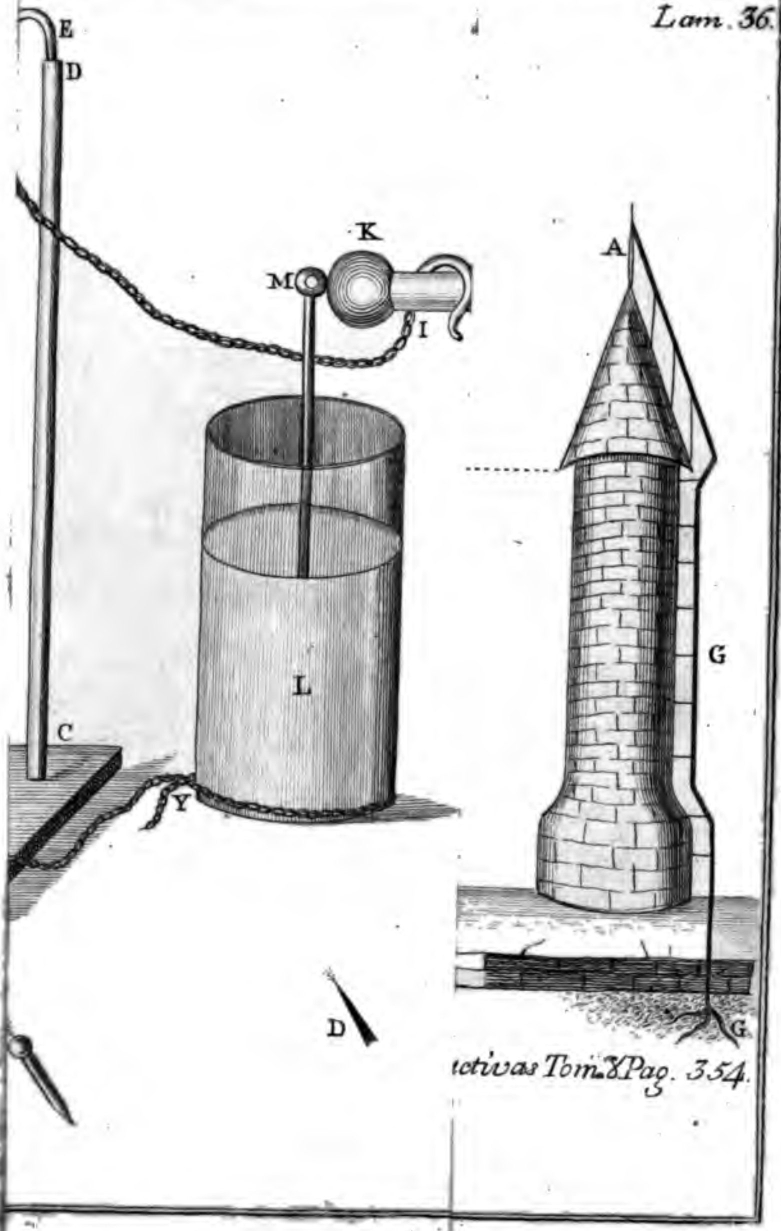
CASA DE PRUEBA DEL RAYO, inventada por el Señor Lind.

QUeriendo verificar la utilidad del método del Doctor Franklin para preservar con varas de hierro las casas de los estragos del rayo quando cae y demostrar que estas varas atrahen à sí mismas todo el fuego celeste, y le conducen sin riesgo alguno à la tierra, imaginó el Dr. Lind, de Edimburgo, la construccion de una casa pequeña de rayo artificial, representada con todas sus dependencias en la Lam. 36. fig. 3.

A, es un ensamblado de tablas, que forman el piñon de una casa, que es todo lo que se necesita de ella para la experiencia de que se trata. Esta está levantada à plomo sobre el suelo horizontal B, tambien de madera, en el qual está introducido el extremo inferior de un pie derecho de vidrio C D, y en la cima de éste asegurada la punta E, de un alambre de laton corbado, y recorbado D, E, F, G, que en la otra punta tiene la bola de cobre pulimentada G. La cadena H I, está enganchada en el alambre, y por su remate suspendída con otro gancho en la extremidad mas delantera K, del primer Conductor de la maquina eléctrica; y la tinaja estañada L, está colocada al tiempo de hacer la experiencia, de modo que la bola pequeña M, que tiene arriba su alambre, pueda tocar como se vé al Conductor. En la tabla A, hay un

 agu-

Lam. 36.



ctivas Tom. X Pag. 354.

MEMORIA LXXVIII.

SOBRE UN PARA-TEMBLOR de tierra, y un Para-Volcan. (*)

ENTRE las calamidades destructoras creó que no hay otra que inspire mas profundamente el terror, y el espanto, que los temblores de tierra. El suelo en que habitamos no es entonces parage seguro: las casas, asílo ordinario contra las tormentas, y tempestades, son todabía mas temibles que el mal mismo; y aun el seno de la tierra, que podrá ser un abrigo protector contra el rayo, dexa de ser abrigo quando, experimentando nuestro globo convulsiones, y destrozos, parece que todo se desquicia. Palidos, y azorados sus desdichados habitantes, abandonan sus casas, y sin saber à donde encaminarse, se alejan precipitadamente de su pátria, que por todas partes solo les presenta la muerte, y otros mil objetos de horror, y à cada paso que dán, creen que se abre el abismo para tragarlos.

Hay almas intrepidas que desprecian las tempestades, y los peligros, y otras, que manteniendose tranquílas en medio de las tormentas, ven à sangre fria que el rayo surca los ayres, y que el trueno, ese meteóro tan terrible, resuena sobre sus cabezas; pero jamás se han

(*) *Por Mr. Bertholon de San Lazaro.* Observaciones sobre la Fisica, Artes, è Historia natural, 1779.

han visto personas que se atreviesen, no digo yo à menospreciar los horribles sacudimientos impresos à la tierra, sino solamente à dexar de huir de los parages en que se experimenta tan funesto theatro. Sobrecogidos todos de asombro à las primeras señales de tan espantosa calamidad, ni tienen fuerza, ni presteza bastante para acelerar su fuga precipitada. Si se trahe à la memoria lo que ha pasado en nuestros dias en los parages asolados por las terribles convulsiones de la tierra, se convencerá qualquiera de que entre el diluvio de males à que con bastante freqüencia estamos expuestos, no hay alguno que sea tan terrible.

Este terrible meteóro ha transtornado en todos tiempos nuestro desgraciado globo, pues no podemos dudar, segun el testimonio de los Antiguos, que el monte Ossa quedó separado del monte Olympo por un temblor de tierra; y que Selis, y Megalempolis, la Thessalia, la Colchida, Acaya, Macedonia, &c. experimentaron horrorosos balanceos de la tierra. Thucidides cuenta que por los tiempos de la guerra del Peloponeso se sumergió por un temblor de tierra toda la Isla de Atalanta, ò à lo menos su mayor parte; y segun Possidonio sucedió lo mismo à la Ciudad de Sydon. Calisthenes, que acompañó à Alexandro el Magno en sus expediciones, nos dice que Helices, y Buris perecieron en un temblor de tierra de los mas violentos. De ello hacen mencion Pausánias, y Plinio; y Strabon cuenta que la primera fué tragada por un abismo que se abrió debaxo de ella, y que la segunda quedó sumergida en las aguas.

La célebre Nicopolis, dice un Filosófo de la Antigüedad, está acostumbrada à esta desdicha; el Egypto, y la Isla de Delos la han experimentado, aunque Pindaro, y Virgilio creyesen su esencion. Paphos se arruinó mas de una vez; y de Tyro, aquella Ciudad tan floreciente, dice un Autor antiguo, que se vió reducida

da à un monton de ruinas horribles, y añade que en una noche se trastornó la Asia, perdiendo en un instante doce Ciudades enteras: *Tyros aliquando infamis ruinis fuit. Asia duodecim urbes simul perdidit*; Seneca, quæst. nat. lib. 6. cap. 1. En el año quarto de Tyberio fué quando sucedió este espantoso desastre, pues tenemos una medalla de este Emperador, que dice *Civitatibus Asiæ restitutis*; Strabon lib. 12, y Tácito en sus Annales, lib. 11. Eusebio en su Chronica añade Epheso à las Ciudades del Asia que quedaron destruidas por este fatal acontecimiento.

No pueden leerse los Autores antiguos sin encontrar en mil lugares de sus obras testimonios ciertos de los asombrosos trastornos que han asolado el Mundo desde las primeras edades. »Navégase, decía Seneca, »sobre Ciudades que nuestros ascendientes vieron, y »de quienes las historias han trasladado hasta nuestro »Siglo la memoria, y conocimiento. ¿Y quántas han »quedado sumergidas *por el efecto de los temblores de* »*tierra*? ¿y quántos pueblos se ha tragado la tierra?" Esto me trahe à la memoria el bello pensamiento de un Antiguo, que decia, que andabamos sobre los cádaveres de las Ciudades. El Filósofo ya citado nos dice que en el Consulado de Regulo, y de Virginio, en el dia de las nonas de Febrero, fecha que corresponde al año 63. de la Era christiana, hubo un temblor de tierra en las inmediaciones del Vesubio, en que Pompeia, Ciudad célebre, quedó sepultada, Herculea destruida en parte, y que Nocéra padeció mucho, del mismo modo que toda la Campania. Diez y seis años despues, esto es, en el año 79 de nuestra Era, precedieron muchos temblores de tierra à la famosa erupcion del Vesubio en que pereció Plinio el mayor, que había pasado desde Miséna à Stabia para observar de mas cerca este fenómeno. Plinio el menor, en la preciosa carta en que cuenta à Cornelio Tácito la muerte de su Tio,

ates-

atestigua »que las casas se hallaban en tal agitacion »por los freqüentes temblóres de tierra, que podría »decirse las habían arrancado de cimientos, y que »despues de llevadas de una parte à otra, las habían »vuelto à colocar en sus sitios“ lib. 6. carta 16. Sabemos que en el reynado del Cesar Galieno duraron por muchos dias los temblores de tierra en Italia, y que oyendose truenos que causaban terribles rugidos en las entrañas de la tierra, se abrió esta en varios parages, y se tragó muchas personas. En 29 de Setiembre de 1538, hizo un prodigioso temblor de tierra que desapareciese el Lago Lucrino: Tripérgola, y sus infelizes habitantes quedaron sepultados: se abrieron los abismos de la tierra, y salieron llamas, arena, y piedras ardiendo: el país de las immediaciones quedó arruinado de tal forma, que à las veinte y quatro horas ya no había vestigio de él; y los habitantes de Puzzol, amedrentados con semejante espéctaculo, abandonaron sus casas.

Horrorizaría si expusiese aquí la imagen de los destrozos de temblores, que sucesivamente han trastornado distintas partes de la Tierra; y esto es lo que hizo creer à muchos Autores que los montes se habían formado por los temblores de tierra, y que solo habitabamos sobre las ruinas de nuestro globo. Estas horribles convulsiones de la Naturaleza parece que son en nuestros tiempos mas comunes que jamás. En 1730 hubo témblores de tierra en el Japón, quedando la Ciudad de Meaco enteramente destruida; y al año siguiente experimentó Pekin otro terrible. En los años de 1737, y 1738, fueron tan violentos los temblores de tierra en Kamtfchatka, que derribó la mayor parte de los edificios; y tambien se vieron erupciones fuertes de algunos de los Volcanes que hay en aquellos parages. En 1746, se sumergió casi todo el Callao de Lima, y esta Ciudad quedó tambien casi enteramente destruida, despues de haber experimentado bastantes veces estas

des-

desgracia en 1582, 1586, 1609, 1655, 1678, 1687, 1697, 1699, 1716, 1725, 1732, 1734, y 1743. Assí me sería facil señalar aquí la serie chronologica de los distintos temblores de tierra que han padecido las Ciudades de que hablaré, pero el fastidio de citar fechas me lo dispensa.

En el mismo año de 1746, se contaron en Quito hasta 200 temblores en las primeras 24 horas, y hasta 24 de Febrero del año siguiente hubo 471 repeticiones de temblor de tierra. El que se padeció en Lisboa en 1755, y cuyos efectos experimentó toda la Europa, es demasiado conocido para que hablemos aquí de él. Nadie ignora que se trastornó la mayor parte de esta Ciudad, pereciendo mas de cien mil de sus habitantes, cuyo mayor número se tragó la tierra. Setubal, y otras muchas Ciudades de Portugal se arruinaron igualmente. En toda la Syria hubo muchos y muy fuertes temblores de tierra à fines de Octubre, y en todo el discurso de Noviembre del año de 1759. Damasco se arruinó, pereciendo seis mil personas, y la Ciudad de Japhet quedó enteramente destruida, y casi todos sus habitantes sepultados en sus ruinas. En Tripoli se desplomó un gran número de edificios, y los pueblos de sus immediaciones se vieron bien presto reducidos à montones de escombros.

En 1767 fueron freqüentes los temblores en la Alemania, Cantones Suizos, y otras partes. En 1. de Mayo de 1769 arruinó un temblor de tierra casi del todo la Ciudad de Bagdad situada à orillas del Tigris. En 3. de Junio de 1770 quedaron destruidas las Ciudades, y habitaciones principales de la parte de Poniente de la Isla de Santo Domingo por un temblor de tierra, abriendose al mismo tiempo un volcán. Un temblor de tierra de los mas horrosos acaecido en el nuevo Mundo en 29 de Julio de 1773, destruyó y sepultó la Ciudad de Goathemala, una de las mayores de Nueva España, sin dexar en pie ni aun un solo edificio. En 13 de Septiem-

bre del propio año se experimentó otro en Winger de Noruega, que casi está en las extremidades del Mundo antiguo. En Altdorf, Ciudad de los Cantones Suizos, destruyeron muchos edificios las varias repeticiones de temblor de tierra, que se padecieron en 10 de Septiembre de 1774; y en la noche del 22 al 23 de Febrero precedente había sucedido lo mismo en Parma. En la Isla de Ternate, que es una de las Molucas, acompañaron à las erupciones del Volcán temblores de tierra tan horribles en 4 de Julio, 8 de Octubre, y 5 de Septiembre del año de 1775, que asolaron la mayor parte de la Isla; sucediendo lo mismo en el propio año en la Islanda.

En fin, Manheim experimentó en 2 de Abril de 1778 algunos movimientos de temblor de tierra; y en 3 de Julio del mismo año fué tan asombroso el temblor en Smirna, centro de casi todo el comercio de Levante, que quedó destruida en gran parte, sin que se crea que pueda volverse à restablecer. El que padeció en 1688 fue casi tan funesto como este ultimo; y en el año 178 de la Era christiana experimentó otros estragos semejantes. No hay parte alguna de la tierra habitable, que no haya estado mas ò menos sujeta à los temblores de tierra; y sobre todo los experimentan con mas freqüencia las Islas como las Antillas, las Azores, las Molucas, las Philipinas &c. sin que haya parage alguno en que no los haya habido en diversos Siglos. Desde el Cabo de Hornos hasta la Bahía de la Asumpcion: desde la California, y las Lucayas, y desde las Canarias hasta las Philipinas, y Marianas; y desde la Groenlandia, Spitzberga, y la Nueva Zembla hasta el Cabo de las Agujas, siempre ha estado el Globo agitado, y trastornado; y asi, lo que dixo Seneca viene aqui bien naturalmente: *no debe causar admiracion que la Tierra tiemble, sinó que subsista.*

La Francia, cuyo Reyno por su feliz situacion parece que debería estar al abrigo de este azote destruc-

[illegible] tor,

tor, y le ha padecido con frequencia; y sin retroceder hasta las primeras edades podemos acordarnos de que en nuestros dias ha experimentado bastantes temblores mas ò menos funestos. En 23 de Junio de 1733 tragó un temblor de tierra el Lugar llamado Pardines en la Auvernia. El de los dias 25 y 26 de Mayo de 1750 se sintió en Tarbes, y todo el resto del país de Bigorre, en el de Bearne, Saintonge, Medoc, Rouergue, y Languedoc, segun puede verse en las Memorias de la Real Academia de las Ciencias de París del año de 1750. En 1755, época memorable para siempre por el temblor de tierra de Lisboa, no quedó esempta la Francia. En 9 de Julio de 1756 se sintió en Aix, y en el año de 1767 en otros muchos parages, y tambien en Alemania, y en los Cantones Suizos. En 1772 hubo temblor en varias Provincias, y en 17 de Octubre de 1773 se experimentaron varios en Pau, y en el Valle de Ossau. En 3 de Noviembre de 1775 en Caën, y en la Normandía; y en 1778 tambien en Pau, segun el P. Cotte, excelente Fisico, y habil Observador, como puede verse en el Diario de los Sabios mes de Agosto de 1778, pag. 1689, de la impresion en dozabo.

Aun no he hecho mencion mas que de los temblores de tierra que la Francia ha padecido en estos ultimos tiempos, porque en los antiguos estubo muy sujeta à ellos, segun manifiestan los distintos volcánes ya extinguidos, que se encuentran en la mayor parte de sus Provincias. Casi por todos lados nos presenta su superficie lavas vomitadas en otros tiempos por estas bocas de fuego, diversificadas, y casi tan abundantes como las del Vesubio, de el Etna, y de el Hecla. La Auvernia, el Languedoc, la Provenza, y el Vivarés son las principales Provincias en que la enorme multitud de estos productos volcánicos se vé casi sin querer. Allí se advierten sobre todo masas prodigiosas de columnas basálticas, que son testimonios ciertos de las [illegible]

 fue-

fuego, y monumentos autenticos que atestiguan tambien los temblores de tierra, y los funestos trastornos á que aquellos parages estubieron antiguamente expuestos; porque hay la mas estrecha liga entre los temblores de tierra, y los volcanes, pues estos ocasionan casi siempre en sus distintas erupciones aquellas terribles convulsiones que destrozan las entrañas de la tierra. Por eso se vieron en el año de 1631 caer rios de fuego desde la cima del Vesubio, y trastornarse muchos lugares circunvecinos con los temblores que acompañaron à la erupcion, pereciendo con uno y otro mas de treinta mil personas, segun cuenta Theodoro Valle, testigo ocular, que nos dexó de todo ello una relacion circunstanciada. En la Historia del Vesubio escrita por el P. de la Torre, puede verse la serie chronólogica de sus diferentes incendios. En la Provincia de Kamtfchatka, en que hay tres montañas *igni vomes*, van acompañadas de temblores de tierra las violentas erupciones que sobrevienen de quando en quando. En el Japon, la Islanda &c. hay muchos volcanes, y aquellos parages están muy sujetos à temblores de tierra. En la cordillera del Perú, en donde hay muchos volcanes, siendo los principales ò mas famosos el de Pitchincha, el de Cotopaxi, y el de Arequipa, son los temblores de tierra mas comunes que en ningun otro parage del Mundo. No hay semana alguna, dice Mr. Bounguer, en que no se resientan en el Perú algunos movimientos de la tierra. De muchos temblores de tierra se han visto resultar Volcanes, como se vió en Manila en 1754. El número de estas bocas de fuego, que como otros tantos respiraderos vomitan torrentes de fuego, rios de llamas, y materiales hechos ascua, es prodigioso, y la superficie de nuestro globo está casi cubierta de ellos, pues se conocen mas de quinientos.

Tantos, y tan horrosos estrágos producidos por los temblores de tierra, y por los volcanes, desde los primeros tiempos hasta nuestros dias, y de un cabo al otro

del mundo, inspiran naturalmente el deseo de buscar los medios mas eficaces de librarse de sus funestos efectos, ó mas bien el de prevenirlos. Ha mucho tiempo que trataba yo de este medio, y creo que he hallado tan deseado preservador, pues muchos Sábios à quienes comuniqué mis ideas, las adoptaron, y me empeñaron à que las publicase; mayormente quando son conseqüencia necesaria de los principios establecidos en mi Memoria sobre el rayo que sube de la tierra, y sobre un nuevo medio de preservarse de él, que ha tenido à su favor los votos mas preciosos.

Los temblores de tierra son unos fenómenos eléctricos, y esta proposicion me atrevo à decir que está bien probada en la segunda Disertacion que daré mas adelante, y entretanto se halla admitida por todos los buenos Fisicos, y Gentes instruidas en las operaciones de la Naturaleza. Solo bastará manifestar aquí, que no hay causa alguna fuera de la electricidad, que pueda producir los efectos asombrosos que horrorizan en los temblores de tierra. Hemos visto anteriormente que en el quarto año del Imperio de Tiberio, y 17 de la Era Christiana, destruyó un temblor de tierra en una noche trece Ciudades grandes de la Asia menor; y este efecto no pudo resultar, sin que à lo menos se commoviese una masa de trescientas leguas de diámetro. La fuerza motriz debió estár colocada à doscientas millas de profundidad debaxo de la superficie de la tierra, y formar de esta suerte un cono inverso. Siendo la solidéz del cono la tercera parte de la de un cylindro de la misma base, y altura, he hallado por el cálculo que semejante potencia hubiera debido conmover un sólido de una masa enorme, cuyo peso excede à la virtud de toda fuerza natural conocida diferente de la electricidad. ¿Pues qué sería si en lugar de haber tomado por exemplo un diámetro tan pequeño, hubiera yo escogido como elemento del cálculo la extension de terreno conmovida por el temblor de tierra de Lisboa, que al-

canzó à tóda la Europa? El resultado hubiera sido asombroso. La commocion eléctrica es la unica que se comunica à distancias prodigiosas, como lo manifiesta la experiencia. La celeridad pasmosa con que las entrañas de la tierra se conmueven en una inmensa extension, ò mas bien lo instantáneo de los movimientos observados muchas veces en parages muy distantes unos de otros mientras se siente este horrible fenómeno, es tambien una nueva prueba de esta verdad; pero ya me olvidaba de que esto corresponde à otra Memoria. Los temblores de tierra no son, pues, otra cosa que rayos subterraneos, como Plinio lo reconoció antiguamente; y pues está demostrado que el rayo es efecto de la electricidad, no puede dexarse de reconocer que la causa de los temblores de tierra no es otra que la materia eléctrica. Ya se verá en la segunda Memoria que he formado sobre este asunto, la descripcion de una máquina pequeña, que, movida por la electricidad, representa en pequeño los temblores de tierra, y sus principales fenómenos.

De romperse el equilibrio entre la materia eléctrica que reyna en la atmosféra, y la que es propia de la masa de la tierra, es de lo que resultan los temblores de tierra, igualmente que los rayos, pues todos son fenómenos electricos. Si el fluido eléctrico es superabundate, como puede suceder por mil causas, procura, segun las leyes del equilibrio propias de todos los fluidos, dirigirse hacia el parage en que hay menos, y asi habrá de escaparse algunas veces desde el globo de la tierra à la atmosféra. Quando este restablecimiento de equilibrio puede hacerse con facilidad, entonces es un simple rayo ascendiente; pero si se le oponen obstáculos considerables, y multiplicados, en tal caso resulta un temblor de tierra, cuya fuerza, y extension son proporcionadas al tamaño del defecto de equilibrio, à la profundidad del hogar, y à los obstáculos que tiene que vencer.

Si este hogar eléctrico es abundante, y estando à mucha profundidad puede formarse una salida, entonces se tendrá un volcán por donde habrá erupciones sucesivas mas ò menos freqüentes, que, en la realidad, no son otra cosa que repulsiones eléctricas de las materias contenidas en el seno de la tierra. Quando en todo genero se conoce la causa del mal, es facil remediarle. Para conseguir la preservacion de un país de los terribles estragos que producen tan freqüentemente los temblores de tierra, es necesario tener presente que este fenómeno depende de la electricidad, que la materia eléctrica se comunica muy bien à todos los cuerpos conductores, que los metales son para esto los mejores, y que las puntas metálicas atrahen à gran distancia la materia eléctrica, segun han demostrado las experiencias mas decisivas. Todos estos son otros tantos principios ciertos de que nadie debe apartarse en la construccion del anti-temblor de tierra, y anti-volcan, esto es, del aparato à proposito para preservarse de los temblores de tierra, y de los volcánes.

Para substraher lo mas lejos que se pueda la materia fulminante de la tierra, es preciso introducir en ella lo mas hondo que sea posible barras muy grandes de hierro, cuya extremidad inferior, y la superior que quede descubierta sobre la haz de la tierra, contengan varias puntas divergentes muy agudas. Las inferiores enterradas, y que son semejantes à las de que hablé en mi Memoria sobre un nuevo Anti-Rayo (pag. 78 de la Coleccion de Memorias leidas en las Sesiones públicas de la Academia Real de las Ciencias de Montpellier en el año de 1776., ò pag. 26. de la citada Memoria impresa separadamente), servirán para atraher la materia eléctrica superabundante en el seno de la tierra. Este fluido eléctrico terrestre se transmitirá por toda la longitud de esta substancia metálica, y se descargará despues en el ayre de la atmosféra en forma de garzotas por las puntas superiores. El prescribir que las di-

divida la extremidad inferior de estas barras en varios brazos divergentes muy largos, es para que reunan en mas alto grado la virtud de substraher la electricidad, que es la propiedad que tienen todas las puntas, y que muchas la posehen mas eminentemente que una sola. El remate de las barras que queda sobre la tierra debe estar tambien armado del propio modo, à fin de que los canales ò conductos de descarga sean, à lo menos, tantos como los que han servido para substraher, y conducir la materia electrica.

Pidese que sean muchas las barras electricas, porque no basta una sola, pues la multiplicidad de los conductores metálicos ha de ser respectiva à la cantidad habitual de materia electrica terrestre, y à la extension del terreno que quiera preservarse. Su longitud introducida en la tierra, ha de proporcionarse con la distancia del hogar, y en esto puede muy bien hacerse juicio por la experiencia de lo pasado, que de todos los maestros es el mejor en materia de instruccion. Yo aconsejaría de buena gana que se añadiesen à las barras que acaban de describirse varias puntas intermedias que queden fuera de la tierra, y que sean semejantes á las del Anti-rayo ascendiente propuesto en mi Memoria ya citada, pues la utilidad es palpable. Sin que yo lo diga aquí expresamente, ya se dexa presumir sin duda que, para evitar el horin, deben barnizarse estas barras electricas con qualquiera materia vituminosa, à fin de que duren por mas tiempo; y desde luego estimaría yo mas que fuese de plomo la parte de semejantes barras que entra en la tierra.

En reflexionando sobre los principios de la electricidad, reconocerán todos los verdaderos Fisicos la eficacia de este nuevo anti-temblor de tierra, y anti-volcán, y que no es inferior al anti-rayo ascendiente, y descendiente. La construcion de estos diversos aparejos está fundada sobre la misma base, los procedimientos son enteramente analogos, y no pueden ser-

uti-

utiles y eficaces los unos , sin que igualmente lo sean los otros. Si se conviene en que las puntas eléctricas tienen poder para preservar del rayo , lo qual es hoy dia un dogma de Fisica , no se puede negar , sin caer en inconseqüencia , el poder del nuevo preservador de los temblores de tierra. Porque , repito, siendo los temblores de tierra fenómenos eléctricos, son producidos esencialmente por la falta de equilibrio de el fluido eléctrico, y este le substrahen las puntas, y le transmíten silenciosamente por los Conductores metálicos, que restablecen insensiblemente el equilibrio.

A fin de poner esta verdad fuera de toda duda, empleé la experiencia para hacerla palpable. Como para dar à conocer sensiblemente la eficacia de los anti-rayos , se hizo uso de una casa , que se preservó del rayo eléctrico estando el guarda-rayo colocado en su lugar, y quedó destruida y hecha pedazos luego que se quitó de su sitio el guarda-rayo (como puede verse en la pag. 28 de mi Memoria sobre el rayo ascendiente, ò en la pag. 8 , de las Memorias de la Academia de Montpellier del año de 1776); del mismo modo imaginé una experiencia analoga à los temblores de tierra. Varias casas pequeñas de carton apartadas unas de otras representan una Ciudad : un quadro magico bien grande , y fuertemente cargado , es el hogar eléctrico; y luego que se descarga el rayo , se conmueven , y transtornan violentamente las casas. Una figura de montaña colocada al lado de esta pequeña Ciudad , dá la idea de un Volcan, y un gran hueco dispuesto en su interior , contiene diversos cuerpos ligeros , y materias inflamables. Poniendo en exercicio la Máquina eléctrica , se vé la imagen de las erupciones de un volcán en la repulsion de los cuerpos ligeros, que suben à la cima, y son arrojados à corta distancia ; y el fuego que sale por aquella boca acaba de manifestar una perfecta semejanza entre este montecillo igni vome , y el Vesuvio, y el Ethna. Luego que el anti-rayo, y el anti-

volcán se colocan en su sitio, ya no resultan los fenómenos de que acabo de hablar, la Ciudad se conserva, no hay conmocion, y el pequeño volcán se mantiene tranquilo. Pero ya me extenderé un poco mas sobre esta experiencia en la segunda Memoria que he prometido, porque esta es ya demasiado larga.

Sentados estos principios, deben plantarse profundamente muchas de estas varillas eléctricas, ò conductores metálicos, armados de puntas ò verticilios inferiores, intermedios, y superiores, alderredor de las Ciudades, en sus murallas ò cercas, en las cuestas de los montes volcánicos, y aun en los valles y llanuras circunvecinas; y sobre todo en aquellos páises sujetos à los temblores de tierra, y à las erupciones de los Volcanes, tales como Napoles, Lisboa, Cadiz, Sevilla, Catanea, Palermo, Pekin, Meaco, Tauris, Lima, Quito &c. el Vesubio, el Ethna, Hecla, Pico de Tenerife, Isla del Fuego, alrrededores de Arequipa, de Carappa &c. Este es el unico medio de precaverse de este azote destruidor, restableciendo el equilibrio del fuego eléctrico, y dandole salida por la comunicacion reciproca que se forma entre el globo terraqüeo, y la atmosféra, à la qual va à perderse el fluido eléctrico como en un inmenso Occeano.

Los Antiguos previeron la necesidad de abrir pozos profundos para preservarse de los temblores de tierra, y este medio tiene alguna especie de analogía con el que yo propongo. Plinio asegura que las cavernas multiplicadas aproposito para dar salida al fluido sutíl que causa los temblores de tierra, son un excelente medio para prevenirlos; y esto es lo que se observa en ciertas Ciudades que están menos sujetas à temblores de tierra, desde que se han abierto en ellas muchos hoyos: Plinio, Hist. Natur. lib. 11. cap. 79. Los primeros Romanos tomaron sobre todo esta precaucion de abrir pozos profundos para poner al antiguo Capitolio al abrigo de los funestos efectos de los temblores de tierra, y con efec-

to consiguieron el fin, pues esta parte de Roma jamás padeció sus estragos.

Los hoyos perpendiculares que hay en diversas montañas, y las bocas de las cavernas, se miran, y con razon, como respiraderos utiles; y se ha notado que muchos parages han quedado enteramente libres de temblores de tierra desde que se abrieron en ellos nuevas bocas. Desde el famoso temblor de tierra que se experimentó en Tauris en Persia à 26 de Abril de 1721, se han abierto muchos pozos muy profundos, sin que desde entonces haya habido hasta hoy temblor alguno, aunque antes eran muy comunes.

Estos felices efectos dependen unicamente de que el exceso de fluido eléctrico que algunas veces se acumula en ciertas regiones de la tierra, sale por estas bocas, y se incorpora con el ayre, restableciendose por este medio el equilibrio. Pero las barras eléctricas, que son unos verdaderos Conductores de la materia eléctrica, contribuyen mucho mas eficazmente, y con mas generalidad, y seguridad en todos los casos à restablecer este equilibrio, y trasladar à la atmosféra el esceso del fluido eléctrico, que es la unica causa de los temblores de tierra. Van, digamoslo asi, como acometiendo al mal en sus principios, é impidiendo la reunion de las partes de un fluido, que solo daña por su acumulacion en un lugar determinado; y asi, substrahen insensiblemente à gran distancia esta materia eléctrica, transmitiendola como Conductores, y la disipan restableciendo el equilibrio. Es inutil añadir, que por lo regular no pueden formarse grandes bocas en la tierra, y que aun quando sea posible, es siempre un robo sacrilego hecho à la Agricultura.

Tal vez se me dirá que el medio que propongo, esto es el anti-temblor de tierra, y anti-volcan, es dispendioso, pero yo convendré en ello de buena feé, como se me conceda que los estragos que producen los temblores de tierra, y que se desean precaver, causan

 ma-

males infinitos. Provincias debastadas, Ciudades trastornadas, y sepultadas en sus ruinas, millares de habitantes tragados, ò enterrados en los escombros de los edificios, &c. son objetos de la mayor importancia, y jamas cuesta mucho un remedio quando el bien que se consigue con él, es mucho mas superior. Los Príncipes, y los Estados son los que han de hacer estos gastos, pues ciertamente no hay otros mas necesarios, pues que se trata sobre todo de conservar la vida à millares de hombres. Este gasto no es, sin embargo, tan grande como desde luego pódría imaginarse, porque siempre será inferior al que trahen consigo unas guerras por lo comun muy injustas, ò la construccion de Palacios sumptuosos levantados à despecho de la Naturaleza &c. Ojala que estos medios los adopte el Rey de Napoles, como debe mas que otro ningun Monarca, pues veinte veces se ha visto precisado à salir huyendo precipitadamente de el hermoso Sitio de Portici, cuyos cimientos deben recordarle continuamente el desastre sucedido en tiempo de Plinio, quando Herculano, y Pompeia quedaron sepultados en las entrañas de la tierra, y debaxo de rios de lavas: acontecimiento fatal que podrá muy bien repertirse. Ojala siga este exemplo la Reyna de Portugal, dandole à todos los demás Soberanos. Mas de 25 años han pasado desde la terrible época que arruinó la capital de aquel Reyno, y casi estan hoy recientes todabía las ruinas de tan horrible desastre. La España ha experimentado mas de una vez en los dos Mundos los efectos funestos de los temblores de tierra; y no hay Estado alguno à quien este azote destructor no haya asolado, y para quien un preservador de los temblores de tierra no sea de la mayor utilidad. Y ojalá en fin, pudieran aumentarse los Soberanos para destruir las multiplicadas plagas que parece se han conjurado contra este mundo desdichado.

MEMORIA LXXIX.

ARTE DE XABONERO ò modo de hacer diferentes especies de Xabon. (*)

El Xabon es una substancia mas ò menos sólida, que resulta de espesar un aceyte ò una grasa (1) con una sal alkali (2) caustica (3). Hay diferentes especies de xabones. El que sirve para lavar la ropa, y para abatanar los paños, se hace con aceytes yá animales, ò yá vegetales, ò con grasas, que, penetradas de sales alkalis causticas, forman una pasta mas ò menos consistente, ò un cuerpo bastantemente duro; que tiene propiedades singulares (4); porque los aceytes, y las grasas, que de ningun modo pueden mezclarse con el agua, se unen con ella intimamente quando se han convertido en xabon; sin perder, no obstante, la propiedad que tenían de disolver las substancias grasas; y esto es lo que hace que los xabones sean muy aproposito para desengrasar las lanas, blanquear el lienzo, y quitar muchas manchas.

El Sr. Machy, en una Memoria que leyó à la Academia de las Ciencias sobre la causa immediata de la xa-

(*) *Por Mr. Duhamel du Monceau, de la Real Academia de las Ciencias de Paris.*

Las notas que van señaladas con números, se hallarán despues de la explicacion de Láminas.

xabonificacion, creé, como todos los Quimicos, que las materias esenciales para la formacion de los xabones son una sal alkali caustica, y una substancia aceytosa, tal como los aceytes, las grasas &c. Propusose exâminar quales son las partes constitutivas de estas substancias, que producen en la composicion del xabon el efecto que se desea, y que es lo que establece en el alkali fixo su mayor causticidad (5).

Primero comienza exâminando lo que mira al alkali caustico, y despues de referir varias experiencias en que el alkali fixo combinado por la via seca con tierras absorbentes, ò metálicas, resulta mas caustico que lo que antes era, pero de suerte, sin embargo, que el grado de causticidad es diferente segun la naturaleza de estas tierras, y la violencia del fuego que se ha empleado para unirlas; no tiene dificultad en concluir que la causticidad de las sales alkalis fixas se debe, à lo menos en gran parte, à la presencia de una tierra superabundante. De aquí saca que el grande efecto de las legías fuertes de los Xaboneros, resulta de la mezcla de la cal con una sal alkali, y confirma esta idea notando que quando por medio de repetidas soluciones se consigue descomponer las sales alkalis, pierden una parte de su causticidad à medida que se las despoja de una porcion de la tierra que estaba unida à ellas; y esto es efectivamente lo que sucede en las legías guardadas por largo tiempo, pues precipitandose un poco de su tierra, se debilitan.

Exâminado ya el modo con que la cal aumenta la causticidad de las sales alkalis, que se emplean en las Xabonerías, pasa el Sr. Machy à tratar de las substancias aceytosas, que son el segundo ingrediente del xabon. No se persuade, como algunos Quimicos, à que la formacion del xabon se debe à la union del alkali de la legía de los Xaboneros con el ácido de los aceytes que emplean para ello, porque esto formaría, segun

gun este modo de pensar, una saturacion salina. No adopta esta opinion, porque ha observado que quanto mas ácidos son los aceytes, tanto mas dificiles son de espesar en xabon; pero que se ponen estos aceytes ácidos aptos para hacer el xabon, ya sea espesandolos por medio de una evaporacion lenta, ò haciendolos mas mucosos disolviendo en ellos algun balsamo que los espese, tal como la trementina; y esta adicion de materia viscosa puede hacerse en el aceyte dando à la sal alkali este estado viscoso, y agregandola muy poca agua: lo qual llena la misma intencion para todos los aceytes esenciales, que no toman voluntariamente la consistencia de xabon, pero que, como se vé en el (*sapo tartareus*) xabon tartaroso, tienen las propiedades particulares à los xabones.

Guiado, pues, por esta theorica dice el Sr. Machy que compuso un verdadero cuerpo xabonoso con substancias que no se hubiera sospechado ser aproposito para esta combinacion, y en las quales no se reconocía aceyte alguno exterior: tales son el marfil, el cuerno de ciervo, la goma alquitíra, y el polvo del *lycoperdon*(*), que triturados con la legía de Xaboneros, y despues digeridos yá sea en agua, ò yá en espíritu de vino, dan unas disoluciones que no puede dexar de conocerse que son xabonosas.

De sus experiencias y observaciones, de que aquí no doy mas que una ligera idea, y que convido à que se lean por entero en el tomo de Sábios extrangeros en donde se imprimirá, concluye el Sr. Machy lo primero: que la causticidad que necesitan las legías de los Xaboneros, tienen por causa immediata y palpable la tierra de la cal: segundo, que el mejor aceyte para hacer el xabon, es el mas viscoso: Y lo tercero, que pue-

(*) *Lycoperdon*, son las criadillas de tierra.

puede darse esta viscosidad à los aceytes que no la tubieren naturalmente, añadiendolos substancias capaces de disolverse en ellos, ó no echando à las sales alkalis mas agua que aquella que unicamente necesiten para hacer un cuerpo pastoso.

Gobernandome yo por estos mismos principios, me propuse hacer un xabon con el aceyte de olivos, y la piedra de cauterio; y habiendo molido sobre la piedra de moler colores un poco de este aceyte con la piedra de cauterio algo humedecida con agua, advertí que inmediatamente se espesaba el aceyte. En este estado me ví obligado à dexar mi experiencia por tener que ir à París, pero quando volví hallé en mi cazuela un xabon muy sólido que se había hecho sin fuego. Mas adelante hablaré del modo de hacer el xabon sin el socorro del fuego, pues por ahora basta que se sepa que esta sal muy caustica se ligó con el aceyte, y formó un xabon, que à la verdad era moreno, y muy feo, pero que al fin era xabon.

Sin hablar aquí de las substancias xabonosas que pueden hacerse con las sales alkalis y los aceytes esenciales, ni tampoco del modo de espesar los aceytes con las cales metálicas, expondrémos las diferentes especies que hay de xabones, segun las materias grasas y viscosas que se emplean, y las diferentes sales alkalis de que se hace uso.

DE LAS SUBSTANCIAS con que se hace Xabon, y particularmente de los aceytes.

Puede hacerse xabon con los aceytes sacados por expresion de las almendras, avellanas, nueces, cañamones, linaza, colza, y amapóla, y tambien con substancias animales, como las grasas de estos, y el acey-

aceyte de pescado. Pero estos xabones son de qualidades muy diferentes, porque el que se hace con las simientes de que acabo de hablar, es bastantemente bueno quando estas están bien acondicionadas; y quando el aceyte se saca casi sin fuego, resultan por la mayor parte liquidos los xabones, ò mas bien pastosos.

El xabon que se hace con el aceyte de pescado, lava muy bien la ropa blanca, pero la comunica un olor desagradable, que à la verdad puede disiparse tendiendola por algunos dias sobre el prado, como se hace con los lienzos crudos quando se los quiere blanquear. Lo mismo sucede quando con el aceyte de pescado se ha mixturado el de las simientes, ò las grasas con que, como he dicho, puede hacerse xabon.

Este xabon que se hace con las grasas tiene muy poco mal olor quando son frescas; y si por ser ya añejas, y haber adquirido un principio de corrupcion, oliere mal el xabon, se le hará perder al lienzo este olor desagradable tendiendole en el prado, lo qual aumenta su blancura.

Con el aceyte puro de olivos es con lo que se hace el mejor xabon, como se vé en el que nos viene de Alicante, y el que se hace en Provenza, y de esta especie le hay blanco, y jaspeado.

El xabon blanco es comunmente mas blando que el jaspeado; bien que, sin embargo, llega à ponerse bastantemente duro quando se le guarda por mucho tiempo en parage seco; y à este xabon se le prefiere para el lavado de la ropa blanca fina.

El xabon jaspeado es comunmente mas duro, y mas acre que el blanco, y este se emplea para lavar la ropa ordinaria.

Los aceytes muy finos no se convierten tan facilmente en xabon como los que son grasos, y espesos; y el olor que adquieren estos aceytes comunes no es parte para que le desechen los Xaboneros, porque so-

lo exigen estos que sean claros. Para ello echan las lias en toneles ò tinajas, y no echan en el xabon mas que el aceyte que nada sobre aquellas heces, las quales suelen cocer aparte para hacer el xabon blando, y muy ordinario.

El aceyte de semillas se trahe de Flandes; pero el de olivos le compran comunmente los Xaboneros de el de Languedoc, ò de Provenza; y como apenas pueden dar estas Provincias todo el que se necesita para el consumo de todas las Fábricas de Xabon que hay establecidas en Francia, le trahen de Tunez, Candía, Sicilia, Morea, de algunas Islas del Archipielago, del Reyno de Napoles, y costas de España, Genova &c.

Como la mayor parte de estos aceytes no es buena para los alimentos, valen mas baratos que los finos, y hacen un buen xabon. Esto es, sobre poco mas ò menos, lo que tenía que decir sobre los aceytes; y asi, tratarémos ahora de las sales acres que emplean los Xaboneros.

DE LAS SALES ALKALIS *de que se hace uso para la Fábrica del Xabon.*

LAS sales alkalis que se emplean para hacer el xabon duro ò de piedra, son la *barrilla* ò *la sosa*, la *burda*, y las *cenizas de Levante*, cuya acritud se aumenta por medio de la cal; y para el xabon blando ò en pasta emplean la potassa blanca, ò cenicienta, aumentando su actividad con la cal viva.

He recogido muchos materiales de estos para establecer el carácter de estas diferentes sales, y exponer por menor el modo de sacarlas; pero como este artículo me empeñaría en grandes discusiones que pueden ser objeto de una disertacion particular, me habré de ... ce-

ceñir à dar por ahora una idea de estas distintas substancias, que, no obstante, será suficiente para que se entienda lo que tengo que decir sobre el modo de hacer el xabon.

El Señor Geoffroy dice en las Memorias de la Academia año de 1739, que la sosa de Alicante, la barrilla, la burda, y las cenizas de Levante, contienen una sal alkali, que se cristaliza como la base de la sal marina, y que despues de reducidas à cristales, contienen la mitad de agua de su peso. Yo pienso del mismo modo; pero, sin embargo, sacandose estas sales de diferentes plantas, pretenden los Xaboneros que no todas producen exactamente los mismos efectos para hacer el xabon. Por eso dicen que no se las puede emplear indiferentemente para el xabon blanco, ò el jaspeado, del mismo modo que para el duro, ò el blando: y hay apariencia de que mezclandose con la sal alkali algunas sales medias, ù otras substancias extrañas, son las que producen estos efectos.

Las cenizas de Levante (7) se trahen de Tripoli, Syria, y San Juan de Acre, y se sacan de diferentes plantas, especialmente de una à que los Arabes llaman *roquetta* (8). Esta planta la cogen en distintas sazones, casi del mismo modo que nosotros cogemos el heno, y à medida que vá llegando à un cierto grado de madurez. Quando ya está algo seca la queman en unos hoyos hechos en el suelo, de cosa de quatro pies de profundidad, y van echando en ellos porcion de la planta à medida que el fuego la consume. De quando en quando remueven las cenizas con unas especies de hurgones, y toman un color algo mas obscuro que el de las cenizas comunes; pero no se endurecen en los hoyos, como se verá que sucede à la barrilla, y solo se encuentran en ellas unas particulas pequeñas, asperas, y duras, à que llaman *la roquetta*. Como estas particulas son las que dán mas sal, son tanto mas estimadas las cenizas,

quanto más contienen de ellas; y asi, las muelen para que la sal se disuelva mejor, porque se ha reconocido que es la mas aproposito para hacer el mejor xabon blanco. Sería muy ventajoso poder hacer una caldera entera de xabon con la sal de la roquetta; pero como en diez quintales de cenizas apenas hay cincuenta libras de roquetta, no cuidan de separarla de las cenizas, las quales quedarían deterioradas por este apartado, aunque en tal caso sea cierto que se sacaría un buen xabon blanco con las dos terceras partes de la cantidad de legía que se acostumbra emplear para hacer una buena caldera de xabon.

Esta ceniza buena de Tripoli, y de Syria se distingue de las otras por unas particulas à modo de pajas, que se hallan mezcladas con mucha roquetta, y deben picar quando se las aplica à la lengua, y tener un sabor lixivial, pero de ningun modo el de sal marina.

Las cenizas de Tripoli, Berbería, San Juan de Acre, Constantinopla, Mar negro, de la Morea, y de otros parages circunvecinos, rara vez son tan buenas: su color es pálido, contienen poca roquetta, y gustandolas en la lengua, tienen poco sabor. Sospechase que los Turcos las adulteran con una tierra de color de ceniza, y lo cierto es que nó dán muy buenas legías (9); sin embargo, los Ingleses, y Holandeses se sirven utilmente de ellas para desengrasar su lana.

La barrilla ò sosa se hace con diferentes especies de kali (10), que se siembra, y coge todos los años, como se hace con los granos, cortandola lo mas cerca del suelo que pueden quando ya está bien madura por Agosto, y reservando la semilla que se cree necesaria para la sementera del año siguiente. Despues de cortada la disponen en haces pequeños, y los amontonan unos sobre otros cerca del hoyo en que los han de quemar, del mismo modo que hemos dicho lo executan con la roquetta; pero hay la diferencia de que meneandola con

un

un hurgon, entra la ceniza en una especie de fusion que la asemeja al plomo derretido. En este estado se precipita al suelo del hoyo, en donde dexandola al ayre y Sol por algunos dias, se endurece como una piedra; y antes de que enteramente se haya endurecido, tienen cuidado de cortarla en quatro quarterones con una pala de hierro, para poderla acarrear con mas facilidad.

Distinguense dos especies de barrillas, y ambas picantes quando se las aplica la lengua: la una es salada, y la otra tiene poco sabor.

La barrilla, tal como se vende, es una materia dura, y pesada, y nos viene de varios parages de España. La mejor es la de Alicante, aunque la de Cartagena tiene tambien bastante estimacion. Una y otra viene en serones de palma, de los quales pesan los de Alicante de quatro à cinco quintales, y los de Cartagena de siete à ocho.

Para conocer los Mercaderes su calidad rompen algunos pedazos, los quales no deben ser demasiado duros, y dan una cierta preferencia à los que están sembrados de agugeros pequeños redondos. Aplicandolos à la nariz deben dar un olorcillo lixivial, y tocandolos con la lengua no debe sentirse sabor ácido, ni semejante à la sal marina, sinó suave, ò como ellos dicen, *xabonoso*. Echando sobre ellos un poco de legía, deben esparcir un olor fuerte lixivial, que gusta à los Fabricantes; y aun se dice que algunos toman en la palma de la mano un poco de barrilla, y que exprimiendo encima el jugo de un limon; debe ponerse encarnada la barrilla para ser buena; pero todos convienen en que no se puede saber verdaderamente su calidad hasta que se la emplea.

Hay otras materias con poca diferencia semejantes à la barrilla, y à la sosa, que se traben de varios parages de Cataluña, y particularmente del Ampurdam. Tambien vienen de España, y de otras muchas partes,

trahén una substancia salina llamada *Potassa* (12), la qual contiene mucha sal acre, y se dice que la hacen quemando toda suerte de leñas en unos hoyos revestidos de ladrillos. Hay quien asegura que como en el Norte se emplea en esto mucha leña resinosa, hay operaciones en que esta potassa produce muy mal efecto. Diferenciase principalmente de la barrilla, en que la sal alkali que contiene, es de la naturaleza de la sal de tartaro, en lugar de que la de la barrilla es la base de la sal marina. Por lo comun está mezclada con tartaro vitriolado, y algunas veces con un poco de sal marina; y los Xaboneros apenas se sirven de ella sino para hacer el xabon blando.

Cerca de Sarreluis, en los grandes bosques que se extienden desde la Mossela hasta el Rhin, hacen una potassa muy buena del modo que aquí voy à explicar. Escogen para ello los arboles gruesos, y viejos, y prefieren la haya como el mejor, y despues el carpe. Cortanlos en trozos de diez à doce pies de largo, y colocados unos sobre otros, los pegan fuego, y echan sus cenizas en agua revolviendola para que se forme una especie de lodo. Toman luego pedazos de esta misma madera podridos, y esponjosos, y los echan à empapar en aquel lodo, dexandolos hasta que los há penetrado bien; y sacados aquellos, echan otros hasta que se consume toda la ceniza.

Hacen luego en el suelo un hoyo de tres pies en quadro, y colocan en su boca unas barras de hierro en forma de parrillas. Sobre estas ponen leña bien seca, y sobre ella pedazos de la madera empapada en las cenizas, y encienden la leña seca que está debaxo. Quando se ha llegado à encender bien todo, se vé caer en el hoyo una lluvia de potassa derretida, y cuidan de añadir pedazos de la madera empapada en legía à medida que se han consumido los anteriores. Esto lo continúan hasta que el hoyo se llena de potassa, en cuyo caso, y antes

tes que la potassa se enfrie, limpian su superficie lo mejor que es posible, espumandola, digamoslo asi, con un rastrillo de hierro. Sin embargo, como esta potassa, à que dan el nombre de *potassa en tierra*, queda llena de carbones, y otras basuras, no se sirven de ella sinó para xabones blandos, groseros, y comunes. En enfriandose esta substancia salina forma una sola masa; la qual hacen pedazos para guardarla en toneles, porque como recoge extraordinariamente la humedad del ayre, caería toda en *deliquium*.

Hacese otra potassa, que es mucho mejor, y la qual se comienza del mismo modo que la otra. Despues hacen una legía con las cenizas, echandolas agua hasta que advierten que ya no están grasientas al tacto, ò que no tienen sabor alguno, y evaporan esta legía en calderas de hierro montadas en su hornilla de ladrillo, cuidando de añadir nueva legía à medida que se evapora la de la caldera, y la qual echan caliente, porque de lo contrario se hincharía toda, y se saldría. En estando ya espesa disminuyen el fuego, y dexan que se enfrie, y entonces la rompen con un cincél y un mazo, reduciendola à pedazos. Estos los introducen en un horno dispuesto de modo que la llama del fuego, que se hace por dos lados, se extienda en una especie de arca en que está la sal, que despues de bien seca por la llama, resulta vivamente calcinada. Quando se vé que está bien blanca, es quando queda suficientemente calcinada esta masa salina; pero, sin embargo suele tener diferentes colores, segun las especies de leñas que se han quemado, y el lugar en que los arboles se han criado; porque los que hacen la potassa pretenden que los arboles de lo alto de los montes dan una potassa azul pálida, que los que se crian en lugares pantanosos, la dan en poca cantidad, y esa bermeja, y que hay algunos que la dán blanca. A esta potassa calcinada la dán el nombre de *potassa en caldero*, ò *salina*. Todas

suertes de leñas dàn sales lixiviales en gran parte alkalis, mezcladas con diferentes sales medias; y asi; ninguna hay que no pueda dar potassa en mas, ò en menos cantidad. Todo el arte consiste en quemar la leña, hacer la legía, calcinar las cenizas, y evaporar las sales de un modo facil, y poco embarazoso; y para esto parece aproposito el horno que aquí voy à explicar.

La fig. 1. (Lam. 37.) representa la parte delantera del hornillo, en las proporciones sobre un poco mas, ò menos de seis lineas por cada pie. A, es la puerta de un cenicero grande. B, la de la hornilla en que se hace el fuego, cuya camara está debaxo de la primera boveda. C, es la puerta que corresponde à la camara en que están las materias que se quieren calcinar. D, es una especie de chimenea para que salga el humo. Y E, una caldera para la evaporacion de las legías.

La fig. 2. manifiesta un corte transversal de este horno. F, es el cenicero grande. G, las barras de hierro sobre quienes arde la leña. H, la boveda primera en que aquella se quema. I, la boveda segunda en que se colocan las materias que se han de calcinar. K, parte de una caldera en que se pone à evaporar la legía, y cuya parte de caldera está dentro del horno. L, la parte de la misma caldera que sale fuera del horno.

La fig. 3. representa un corte del propio horno, segun su longitud. A, es la puerta del cenicero por donde se introduce el ayre para avivar el fuego. F, capacidad de este cenicero, que es grande, para que pueda contener porcion considerable de cenizas. G, es el enrejado de hierro sobre que arde la leña. B, la puerta de la hornilla, ò parage en que aquella se quema. M, grueso de la primera boveda, que no debe ser de toda la longitud del horno, porque debe quedar en N, un pie sobre poco mas ò menos de hueco, para que el ayre caliente, la llama, y el humo pasen à la cama-

ra I, en que están las sales que se deben calcinar, y que al mismo tiempo calienten las calderas K, L, en que está puesta à evaporar la legía. C, es una puerta de esta camara, la qual se abre quando se quiere sacar de ella la sal, pero que se tiene exáctamente cerrada mientras el horno está encendido. D, avertura por donde debe salir el humo, y la qual es bueno que vaya à parar à un cañon de Chimenea D, Q, indicado con lineas de puntos. Quando está bien encendido el fuego en la hornilla H, y se han cerrado las bocas P, C, B, sale el ayre por la avertura N, y se escapa por D, Q, despues de haber entrado por la boca A, del cenicero, y haber avivado el fuego de la hornilla, y producido un gran calor en la camara I.

Si se filtra la legía antes de echarla en las calderas, se saca una potassa hermosa, que se pone à calcinar en la camara I; pero quando solo se quieren sacar cenizas graveladas, emplean las cenizas del cenicero, introduciendolas en la misma camara I, para que acaben de cocerse.

En queriendo que estas cenizas contengan mas sales, no hay mas que echarlas en agua despues de sacadas de la camara I, y haciendo con ellas una pasta clara, y echar à empapar en ésta trozos de leña podrida para quemarlos despues, como queda dicho. Las legías endebles deben guardarse para pasarlas por nuevas cenizas.

Aquí conviene advertir que si la Fábrica de Xabon estubiese en el mismo parage en que se haga la potassa, sería inutil evaporar las legías hasta el estado de sequedad, porque podrían echarse seguidamente en las calderas de la Xabonería, despues de bien concentradas, y de haberlas puesto bien acres con la adicion de la cal.

Algunos adulteran la potassa mezclandola con cal apagada al ayre. Esta adicion no solo hace que quede

 po-

poco aproposito para ciertos usos, sinó que los Xaboneros que emplean la cal en las legías, desean que no la tenga su potassa, porque prefieren echarla ellos mismos en cantidad suficiente por quanto es mas barata que las cenizas.

Tambien se hace una especie de barrilla con varias plantas de las que se crian en el suelo del mar, y à esta la llaman *Sosa de varech*. Para hacerla arrancan al tiempo de la baxa-mar el varech, y diferentes especies de algas (13), y las ponen à secar sobre las rocas, ò en algunos parages limpios de los que no cubre el mar. No falta quien emplea en esto el varech que arroja el agua à las orillas, pero en ello no hacen bien, porque contiene muchas immundicias que alteran la sosa.

En estando estas plantas medio secas, las queman en unos hoyos mas anchos por arriba que por abaxo, y cuyo suelo tiene la figura del de una caldera, y él todo está revestido de piedra. En ellos las queman del mismo modo que hemos dicho que se hace la barrilla. Entre estos hoyos hay unos mas grandes que otros, y algunos estan labrados en la roca misma; y como distan poco entre sí, puede un mismo hombre abastecer à muchos de ellos à medida que se vá quemando el varech, y cuida immediatamente que vé perecer la llama, de echar encima un poco del varech.

Luego que se llena el hoyo de sosa fundida, y bien cocida, separan prontamente con un rastrillo el carbon, y la ceniza que nadan en ella; y sin detenerse la agítan y mueven entre tres ò quatro con unos varales largos, porque en este estado está como derretida. Entonces debe parecerse la sosa al vidrio fundido, y en enfriandose debe ser morena, pero un poco transparente y quebradiza como el vidrio.

Esta sosa comienzan à hacerla en Abril, y contiñúan hasta Octubre quando el tiempo es bueno, porque la lluvia es contraria para esto. En los hornos pe-

que-

queños, y que pueden contener hasta 200 libras de sosa, mantienen el fuego à lo menos por doce horas, y à proporcion en los que son mas grandes, porque debe durar hasta que el horno se llena de cenizas. Esta sosa contiene mucha sal marína, y poca sal alkali; y asi, no es, ni con mucho, tan aproposito para hacer xabon como las demás barrillas.

Es cierto que las materias salinas de que acabamos de hablar, son unas veces mas baratas que otras, como sucede con las demás especies de mercaderías; pero, sin embargo, para que se perciba con poca diferencia la proporcion que hay entre los precios de unas, y otras, digo: que si las cenizas de Levante que se toman en la costa de Syria, y que se trahen en lugar de lastre en las embarcaciones que van à cargar à las Escalas, cuestan à razon de quarenta y ocho reales de vellon el quintal peso de marco, cuestan las barrillas que se trahen de la costa de España desde 28 hasta 36 reales, y la burda desde 20 hasta 28. Pero ya he dicho que estos precios están sujetos à mucha variacion, y así, quanto acabo de exponer, es solo para que se vea sobre poco mas ò menos, la proporcion que hay comunmente entre el precio de las unas, y de las otras.

DE LA CAL.

TOdos los Fabricantes convienen en que es necesaria la cal para hacer una buena legía; pero muchos imaginaron que no servía sinó para impedir que las particulas de la barrilla, burda &c. se reuniesen tan intimamente que el agua no pudiese introducirse entre ellas, lo qual es preciso para que se verifique la disolucion de las partes salinas. Pareciendoles à algunos que la cal era mas aproposito para cerrar estos intersticios, que para mantenerlos abiertos, creyeron, lle-
nos

el Maestro fabricante lo tiene por conveniente, manda llenar unas espuertas, ò unas cestas de estos materiales, y hace que los vayan echando en una de las tinas de legía, poniendo antes en el suelo de ellas unas tejas para facilitar la salida del licor. Despues de acomodadas con cuidado en la tína las materias alkalinas, ponen encima de ellas la estera en que reciven la barrilla; y en estando todo dispuesto de este modo, echan agua en la tína para que se disuelvan las sales acres, y se forme la legía, que pasa à las pilas ò depósitos por las llaves de fuente colocadas en la parte inferior de cada tína, de las quales sacan, como ya se ha dicho, tres suertes de legías, distinguidas con los nombres de *primera*, *segunda*, *y tercera*.

Es preciso tener presente que cada tína tiene debaxo dos pilas, y que à cada una de estas corresponde una de las llaves que tiene la tína en su parte inferior. Como en cada vez no se abre mas que una de las llaves, dá la que primero se abre la primera legía, que es la mas fuerte, y la que produce el mayor efecto, porque por su grande acritud es muy apróposito para espesar el aceyte; y así, contemplandola el Fabricante como un licor tan precioso como el mismo xabon, la guarda con cuidado. En estando la legía demasiado debil para ponerla en la clase de *primera*, cierran la llave por donde salía, y abren la otra por la qual sale la segunda, y cae en la segunda pila; y aunque esta legía no sea tan activa como la primera, con todo eso sirve quando es necesario para añadir à la caldera de xabon, como presto diré. La tercera, y ultima legía sale tambien de la propia tína y cae en la misma pila en que se recibió la segunda, pero despues de haber sacado esta de la pila.

Ya se concibe lo importante que es el saber distinguir la fuerza de las legías para mandar cerrar las llaves convenientemente. Y aunque las tinas contienen

siem-

siempre una misma cantidad de materias salinas, y en las pilas hay unas ciertas señales para saber poco mas ò menos la legía que se ha sacado de cada clase; con todo eso, como las materias no siempre son de una misma calidad, es preciso que un Fabricante experimentado haga juicio de la bondad, fuerza, y virtud de la primera, segunda, y tercera legía por el color. El de la primera es con poca diferencia semejante al de un vino de España de color subido: el de la segunda es menos rubio; y la tercera apenas tiene color. Tambien conocen esta fuerza probandolas con la lengua; pero como la primera legía es tan fuerte que hincha, y despelleja la lengua; se vale mas bien el Fabricante de un huebo fresco de gallina(*), para hacer juicio de la fuerza de esta legía. Para ello le ata con un hilo, y le echa en la legía: si se queda encima, tiene la legía la fuerza conveniente: si entra en esta mas de la mitad de su volumen, cierra la llave de la primera legía, y abre la de la segunda; pero si se hunde casi enteramente en la legía, entonces es señal de que lo que sale es una legía tercera, cuya fuerza reconoce con la punta de la lengua. La segunda legía debe tener un sabor picante, y en siendo este muy debil, cierran la llave que corresponde à la segunda pila, y no la abren hasta haber sacado de esta la segunda legía. El Fabricante saca de esta tercera legía, que es muy floxa, toda la que juzga necesitar para concluir su cocido; y si le sobra, la emplea en lugar de agua sobre nuevas materias.

Extrahidas ya estas legías, se pone un criado los zuecos ò zapatos de palo, y entrando en la tina, saca con un azadon ò una pala pequeña de hierro aquel material depurado ya de sales, ó, en cierto modo edul-

(*) En lugar del huebo se puede emplear para esta prueba una bola pequeña de ambar.

edulzorado, el qual arroja à la calle para llevarle despues al lugar en donde se echan las inmundicias absolutamente inutiles; porque aunque se hayan lavado estas tierras, conservan todabía tal acritud, que no se las puede emplear para abono ni en las viñas, ni en los prados (*), porque quema todo quanto toca, por la grande acrimonia que conservan, segun dicen algunos, por siglos enteros.

Esta acritud de las cenizas servidas me hace pensar que si se las conservase por largo tiempo debaxo de cobertizos, como los Salitreros hacen con los escombros de casas viejas; y que luego se las calcinase, del mismo modo que se hace con la potassa, puede ser que despues de molidas, y mezcladas con un poco de cal nueba, diesen una legía bastantemente buena; pero ahora falta saber si indemnizaría de los gastos de la calcinacion de las cenizas. Hay algunos Fabricantes que echan en las tinas, de cuyas materias se han sacado ya sus sales, las legías grasas, que son aquellas que dá de sí el xabon en los caxones en que se le echa à enfriar; y hay apariencia de que resultaría mejor la tercera legía, si, en lugar de agua simple, se echase en las tinas agua de cal, ò la legía servida que sale por el sangrador, ò canal de desagüe de la caldera. Sobre esto podran hacer sus pruebas los Fabricantes inteligentes, porque aquí no propongo yo esta idea como cosa cierta.

Conviene tener presente, que en el invierno entra en la composicion de la legía la misma cantidad de cal que en el verano; pero entonces echan de cinco à seis quintales menos de la mezcla de ceni-

(*) Ya se verá quando hablemos del Xabon en pasta que se fabrica en Flandes, el grande uso que alli se hace de estas substancias para fertilizar las tierras; y que así, se engañan en Provenza en arrojarlas como inutiles.

nizas, los quales suplen con otra tanta barrilla, que emplean además de la porcion que queda indicada. Esto no es porque no pueda emplearse la misma dosis de materiales en todo el año, sinó porque como la ceniza es mas cara que la barrilla, y esta produce tan buena legía en invierno como en verano, con la diferencia de que el xabon se seca mas presto en invierno que en verano, hacen ordinariamente los Fabricantes este corto ahorro de substituir en el invierno la barrilla à la ceniza. Sin embargo, si en todas estaciones empleasen buenas cenizas, y echasen en su legía poca barrilla, sacarían un xabon mas blanco, y de mejor calidad: bien, que es verdad que hay barrillas tan buenas, que por sí solas hacen el mismo efecto que las cenizas; pero estas son tan raras, y dificiles de conocer, que no debe esperarse lograrlas tan facilmente.

DEL COCIDO DEL XABON.

Ya se sabe, por lo que dexo dicho, que hechas acres las sales alkalis con la cal, tienen la propiedad de unirse con los aceytes, y con los cuerpos grasos, hasta el punto de formar una masa bastantemente sólida, à que llamamos *Xabon.* La afinidad entre las sales alkalis acres, y los cuerpos grasos es tan grande, que las sales alkalis abandonan una porcion considerable de el agua que las mantiene disueltas, por unirse à los cuerpos grasos, y esta combinacion se puede hacer en frio, como ya veremos mas adelante; pero como la union se hace mas facilmente por cocimiento, por eso emplean este medio en las Fabricas del modo que ahora voy à explicar.

Quando un Fabricante tiene todos los utensilios necesarios, y particularmente calderas del tamaño proporcionado al trabajo que intenta hacer, y que al mismo

tiempo tiene provision de aceyte, y de buena legía entonces ya se halla en estado de hacer un cocido. Para dar una idea de esta operacion, expondré aquí sumariamente lo que se practíca en las Fábricas pequeñas, pero sin que esto se contemple mas que como un preliminar, porque mi intento es exponer despues por menor todo lo que executan en las Xabonerías grandes de Marsella. Primero hablaré del xabon blanco, que requiere mas cuidado que el jaspeado, y para el qual escogen los Fabricantes lo mas perfecto de los materiales que tienen, pues quando los encuentran defectuosos los reservan para el xabon jaspeado.

EXPOSICION SUMARIA del modo de cocer el xabon en una Fábrica pequeña.

SObre 200 libras de aceyte echan quatro ò cinco cubos de la legía mas debil, y esto dicen que es à fin de ir cebando poco à poco el aceyte, y no sorprehenderle. Yo creo que quando hay aceytes demasiado liquidos, es muy bueno dexarlos cocer primero por tiempo considerable con la legía tan debil como si casi fuera agua pura, no mas que para que se espesen, porque ya queda dicho que los aceytes espesos son los que están mas bien dispuestos à unirse con las sales. Quando al principio se emplea la legía fuerte, hay lugar de temer que se granée el aceyte, y en este caso cuesta mucho trabajo, y se necesita mucha habilidad para reducirle à pasta uniforme. Sin embargo, hay Fabricantes que comienzan empleando la legía fuerte; y puede ser que la distinta calidad de los aceytes requiera estas diferencias en su cocido.

Ha-

Hacen, pues, hervir esta mezcla; y como los materiales de que se componen se hinchan quando comienzan à calentarse, por eso es conveniente no llenar la caldera mas que hasta las dos terceras partes de su cábida. A medida que la sal se vá uniendo con el aceyte, echa de sí la legía mucha humedad, la qual forma un humo espeso, y para reemplazar lo que se disipa por medio de esta evaporacion, echan de quando en quando en la caldera algunos cubos de legía. En hirbiendo por algunas horas se liga la materia, y poniendose blanca, forma una especie de caldo muy claro. Mantienenla hirbiendo por ocho horas, añadiendola de quando en quando legía floja; despues emplean en las quatro horas siguientes la legía mas fuerte à que hemos dicho que llaman *segunda*, y con la qual se liga el xabon, y forma una papilla espesa. Entonces echan prontamente dos ò tres cubos de la legía mas fuerte, y manteniendo el fuego en la misma fuerza, se hace el xabon, el qual debe probarse de rato en rato para ver si está suficientemente cocido. Para ello mojan en el xabon una espatula, y echan con ella un poco sobre un ladrillo de vidrio: si la materia no se coagula al instante, sinó que se queda como una quajada, y si el xabon no se desprende totalmente de la espatula, echan en él sin detenerse algunos cubos de la legía fuerte, y esto lo repiten hasta que el xabon que echan sobre el vidrio toma cuerpo, y se despega enteramente. Por esta señal reconocen que el xabon está hecho, y bien saturado de legía; y entonces cesan de dar fuego, y la legía sobrante se separa del xabon, y nada encima en enfriandose un poco. El xabon le sacan con un cazo de hierro agugereado, y con él le van echando en los caxones como presto diré.

Ahora, no siguiendo en todas partes un mismo método, no puede menos de ser util para los que

quie-

quieran hacer xabon, la explicacion de lo que para esto se practíca en otras Fábricas pequeñas.

OTRO MODO DE COCER *el xabon blanco.*

PAra hacer una caldera de xabon blanco toman como cosa de treinta *cornudas* (*) de la legía segunda de las cenizas de Levante, y como treinta *millerolas* (**) de aceyte de olivos. Ponenlo à herbir todo junto hasta que la materia se liga; y se reduce à pasta, lo qual se verifica comunmente en veinte y quatro horas quando los materiales son de buena calidad, porque sinó lo son se necesita mas tiempo, y añadir mas ò menos legía de las cenizas de Levante, segun el Maestro lo juzga conveniente. En esto no tienen reglas ciertas, y por eso quando vén que está la materia demasiadamente espesa, la añaden legía floxa, y en estando demasiado liquida, emplean la fuerte. Entonces dexan cocer el todo por ocho ò nueve dias sin interrupcion, à excepcion de las fiestas, y domingos, en los quales dexan que se consuma el fuego; y le encienden al otro dia despues del festivo.

En el olor del humo conocen quando está ya cocido el xabon, porque quando exhala un olor à xabon, entonces ya le reputan por cocido. En este caso interrumpen el fuego, y dexan reposar la materia en la

(*) La *cornuda* es una especie de cubeta de madera de ocho pulgadas de alto, y un pie de diámetro, medida francesa: y sirve para llevar las legías, el aceyte, ò el agua.

(**) La *millerola* es una vasija de barro vidriado, que sirve para el aceyte, y contiene comunmente treinta azumbres, ò desde 113, à 118 libras de aceyte peso de marco, mas ò menos, segun es mas ò menos claro, y limpio.

la caldera por veinte y quatro horas. Luego sacan el xabon con la especie de cazo, Lam. 37 *fig.* 8, y con él le echan en las cornudas para conducirle à los caxones, los quales son menos profundos, y mas angostos, que los que sirven para el xabon jaspeado, porque los panes grandes del blanco apenas tienen mas que tres ò quatro pulgadas de grueso. Cuidan de echar en el suelo de los caxones una capa ligera de polvo de cal para que el xabon no se pegue à ellos; y à los seis dias en el verano, y dos en el invierno le sacan, y le cortan en panes.

Como debe ser util el dar à conocer las diferentes prácticas que se observan en diversas Fábricas, expondré aquí, antes de hablar de las Fábricas grandes de Marsella, el modo de sacar un xabon muy duro. Quando la legía sube con la pasta, disminuyen el fuego, y dexan refrescar la materia. Luego sacan la pasta de encima, y la echan en otra caldera, en la qual la cuecen à todo fuego con legía fuerte hasta que la pasta resulta bien dura. En estando así, toman una paleta grande à modo de un remo, y despues de bien introducida en la pasta, echan poco à poco por lo largo de la misma paleta una porcion de la legía segunda, y lo repiten por tres ò quatro veces. Despues dexan herbir el todo por cerca de dos horas, en cuyo tiempo dá esta legía mas floxa una consistencia de miel à la pasta. Entonces separan el fuego, y en habiendo dexado refrescar el xabon por un dia, ya se halla en estado de llevarle à los caxones del modo que expondré mas adelante aún mas menudamente que hasta aquí (17).

EX-

EXPLICACION POR MENOR *de las Operaciones que se practican en las Fábricas grandes de Marsella para cocer el Xabon blanco.*

PUedo dispensarme de entrar aquí en un gran detalle sobre la disposicion de estas Fábricas, porque habiendo hablado suficientemente de ellas al principio de esta Memoria, solo será necesario que diga brevemente lo que basta para recordar lo que allí queda dicho.

La entrada de la hornilla de estas calderas es de piedra labrada blanca, que resiste mejor al fuego que la negra, aunque esta sea mas dura; y la embocadura K, K. Lam. 37 *fig.* 14 de estas hornillas está en medio circulo por arriba para que resista mejor à la llama, la qual sale à veces con fuerza por la boca del hogar. Quando estas obras están bien hechas, duran las hornillas y el montado de las calderas de dos à tres años sin composicion; pero por lo regular necesitan antes de los dos años de unos reparos considerables.

En esta entrada, y arrimadas à las mismas piedras de que está formada, hay dos horquillas de hierro *h*, *h* bien aseguradas en el suelo, y las quales tienen cerca de dos pulgadas en quadro, y cinco pies de alto, comprehendida la parte que entra en la tierra. Puestas à los dos lados de la boca de la hornilla, y à poca distancia, sirven para colocar sobre ellas un barrote redondo de madera, de quatro à cinco pies de largo, y de tres à quatro pulgadas de diámetro, que debe ser de madera dura, por quanto sirve de apoyo para manejar el hurgon, y colocar, y distribuir

con

con él la leña, y arrimar el fuego à los parages en que es necesario.

El cocido del xabon no es una operacion tan sencilla como podría imaginarse, porque tal vez suelen hallarse embarazados los Fabricantes mas experimentados. Algunas veces llegan à conseguir el restablecimiento de un cocido que comienza mal, pero en otras no pueden lograrlo; y entonces se ven obligados à apagar el fuego, y à dexar que la caldera se refresque para pasar el aceyte à otra, y volver à comenzar en ella la operacion.

Para sacar una caldera de cincuenta quintales de xabon blanco, se necesitan en verano quarenta barriles y medio de aceyte, pero en el invierno bastan quarenta. Esta mayor porcion de aceyte que entra en el verano para un cocido, que produzca los cincuenta quintales de xabon, proviene de que en invierno se necesita mas legía por estar los aceytes mas espesos que quando hace calor, y en aquel estado chupan mas legía.

Otros explican este hecho mas sencillamente, porque dicen que estando el aceyte condensado en el invierno, ocupa ménos lugar que en el verano; de suerte que quarenta barriles de aceyte condensado por el frio, harían quarenta, y medio si el aceyte estubiese enrarecido por el calor. Con efecto, se ha notado que una tinaja de ocho à diez barriles de cábida, llenada de aceyte en invierno, y à la qual se haya dexado un hueco de quatro pulgadas, se llena tanto en el verano, que está à peligro de derramarse fuera de ella. Pero para que este discurso fuese cierto, sería necesario medir el aceyte, y no pesarle; y así, es probable que sea mas segura la opinion primera.

Para comenzar, manda echar el Maestro en la caldera quarenta barriles de aceyte, el qual han depositado antes en una pila que está entre dos calderas.

Aunque este aceyte sea limpio, y claro, enciénden lumbre debaxo de la caldera, y le hacen cocer un poco en seco; esto es, sin agregarle legía alguna. Si está turbio, le echan dos barriles de legía, y aumentan el fuego; y si está tan espeso, y craso que apenas puede salir del barril, hacen mucho mayor fuego, y le dexan herbir à borbotones por mas tiempo con la legía que le agregaron. Esta se precipita à lo hondo de la caldera por su acrimonia, y resultando entonces el aceyte claro, y nadando sobre las lias ò heces, le saca un mozo con un cazo grande ò una especie de caldero pequeño, y le vá echando en la misma pila de donde se le pasó à purificar. En habiendo sacado todo el aceyte claro, saca las heces, y demás con el mismo cazo, y luego puesta una escalera de mano, baxa à la caldera, y la limpia muy bien de toda inmundicia. Despues abre la llave de fuente que tiene la pila, y por ella vácia en la caldera como cosa de la mitad de los quarenta barriles de aceyte. A este agrega ocho calderos de legía fuerte, ó bien quatro de ésta, que es la primera, y otros quatro de la segunda, segun juzga el Maestro que la legía es mas ò menos fuerte. Nunca emplea mas que estas dos suertes de legía primera, y segunda, y manda encender el fuego debaxo de la caldera. Luego que el aceyte cuece con esta corta porcion de legía, atiende el Maestro con cuidado para observar exactamente los movimientos, porque segun las observaciones que hace à los principios de una calderada, decide lo que convendrá hacer en lo sucesivo; y así, luego que vé que es tiempo, acaba de echar en la caldera el resto de los quarenta barriles de aceyte.

Parece cosa singular que aunque todas las calderas de xabon sean dirigidas por un mismo Fabricante, no salgan todas uniformes; y así, no es extraño que difieran tanto entre sí las de distintos Fabricantes, porque

que además de que se diferencian en puntos importantes, hay mil circunstancias que obligan à que se varíe la practica.

A medida que el cocido se adelanta, y que se vá reduciendo à pasta, arroja la caldera unos grandes borbotones de ella, que llegan à cubrir el aceyte; y ésta es señal de que tiene sed, esto es, de que se han consumido ya los ocho calderos de legía que se la echaron. Tambien se hace juicio de que la falta legía, quando sale un humo espeso al tiempo del borboton, ò que la pasta que ha caído sobre el aceyte, queda como sin movimiento. En este caso agrega el Fabricante quatro calderos de la misma legía fuerte que echó primero, lo qual executa regando con ella la superficie del xabon, porque si la echase en un solo parage, caería fria à lo hondo de la caldera, y enrareciendose alli ocasionaría unos vapores que harian rebosar la pasta de la caldera, pero esparciendola poco à poco, y como aspersion, se calienta, y enrarece antes de llegar al suelo de la caldera, y de esta suerte no ocasiona daño alguno.

Echados sucesivamente estos quatro calderos de legía en la caldera, atiende de nuevo el Fabricante à los movimientos del cocido; y quando advierte que vuelve à dar las señales anteriores, la echa otros quatro calderos de la propia legía fuerte, continuando del mismo modo hasta que todo el aceyte quede reducido à pasta.

Por la forma, y tamaño de los borbotones conocen quando llega ya à estar empastado todo el cocido, y además de esto, porque ya entonces no se dexa ver aceyte alguno por ningun parage. Para esto se necesita un dia entero y media noche, quando son buenos los materiales de que se ha sacado la legía; pero si eran defectuosos, y las legías han resultado endebles, necesita la caldera un dia, y una noche entera para empastarse. En este caso es preciso emplear mucha mas legía, y aun hacer que cueza el aceyte algunas veces solo por

veinte y quatro horas; y aunque al fin llega la caldera à empastarse, es à costa de mucho tiempo, y de haber consumido mucha leña, y legía.

Para conocer si la pasta está buena, bien ligada, y en su perfeccion, toma el Maestro una especie de espatula de pulgada y media de ancho, de cerca de tres pies de largo, y gruesa à proporcion, y despues de introducirla en la pasta, la saca, y la dexa enfriar. Luego examina si está bien ligada, si es blanca, y si contiene todabía algun aceyte que nó esté ligado; y en viendo que está conforme desea, manda aumentar el fuego para que hierba la caldera por todo un dia.

Aunque el aceyte se haya reducido à pasta, como acabamos de decir, no por eso está ya hecho el xabon. Quando el Maestro conoce por el herbor cerrado de la pasta, que ya se ha consumido la legía fuerte que la echó, agrega otros diez calderos de la misma legía fuerte. Entonces se pone blanda la pasta que antes estaba espesa, y avivando el fuego continúan echando en ella de hora en hora diez calderos hasta que gastan toda la legía fuerte preparada para el caso, sin reservar mas que ocho calderos, que sirven para liquidar el xabon del modo que mas adelante se dirá.

Entre los Fabricantes hay unos que dicen que se saca un xabon mas hermoso, y con mas utilidad, comenzando por darle al aceyte toda la legía fuerte; y otros pretenden lo contrario. Sin embargo, todos convienen en que de qualquiera de estos dos modos se puede sacar buen xabon, aunque cada uno quiera que su método sea el preferible.

Luego que la pasta ha consumido toda la legía del primer depósito, que es la fuerte, lo qual dura dia y medio, ò dos dias, segun la calidad de los materiales que han servido para sacar la legía, se abaxa, y queda como inmobil en la caldera. De aqui infieren que se nutre, y aunque inmobil, bebe de esta suerte legía por tres ò quatro horas. Quan-

Quando en tales circunstancias está la caldera debil, arroja de quando en quando unas salpicaduras de tres à quatro onzas de pasta contra las paredes de la caldera, y entonces moderan el fuego; pero sinó manifiesta semejante debilidad, está bien abierta, y hierbe limpiamente.

Suele algunas veces estar la pasta abierta, y nó poder herbir; y en este caso la echa el Fabricante cinco ò seis calderos de legía recocida, que es aquella que se saca de la caldera despues de haber pasado el xabon à los moldes, y la qual guardan en tinajas para quando es necesaria, aunque no siempre lo es, como se vé.

En habiendo cocido bien la pasta con fuego moderado por dos ò tres horas, y que el Maestro percibe que se cierra, la manda humedecer, lo qual consiste en echarla quince calderos de la legía segunda. Con esto se liquída convirtiendose en una pasta bermeja, si hace su deber; pero este color se cambia media hora despues, y se pone blanca, y por esto conocen que el xabon no está saturado. En vista de ello, contínuan en redoblar el fuego de la hornilla para que la pasta consuma la legía, y tome su substancia. Quando el Maestro juzga que ya se ha disipado la humedad que tenía (lo qual conoce perfectamente tomando un poco de la pasta en la palma de la mano, y revolviendola con el dedo para examinar la humedad, el cocido, y la bondad), sinó le halla con estas qualidades, le echa tres calderos de la legía fuerte que reservó, y haciendole herbir por tres ò quatro horas con un fuego razonablemente activo, le añade todabía despues quince calderos de la legía segunda. Entonces comienza la pasta à ponerse rubia, y aumentan el fuego para que hierba tanto que suba el material hasta los bordes de la caldera; y en este caso es preciso que la dé el ayre, y que un mozo revuelva bien la pasta con un varal largo. Pasado este fuerte herbido, resulta por lo regular líquido el xabon, y ya es pre-

preciso darle el graneado del modo siguiente.

Quando la pasta está bien fundida, y ha herbido por media hora, se pone blanca, y abierta, y continuando el fuego, se vuelve granugienta, y en forma de granos de sal. Quando el Fabricante conoce que por lo endeble de los materiales, no la hace granear la continuacion del fuego, la agrega tres calderos de legía fuerte, la qual no dexa de poner el xabon en aquel estado. Si, prosiguiendo el fuego vé que la pasta se raja por todas partes, toma un poco de ella en la mano para observar si está bien cocida, y gusta con la lengua la legía que rebosa sobre la pasta. En viendo que ésta tiene poco sabor añade la porcion de aquella legía fuerte que reservó, y que juzga necesaria; y si, al contrario, vé que está fuerte, y picante, riega la pasta con un poco de agua pura.

Al fin de esta operacion es quando el Fabricante debe redoblar su cuidado, porque segun las observaciones que ha hecho con un poco de pasta amasandola entre las manos, la ablanda con legía mas ò menos fuerte, y aumenta, ò disminuye el fuego; y estas operaciones las repite por tres ò quatro veces hasta que vé que todas las partes del aceyte están bien ligadas con la sal, y que el agua de las legías se ha evaporado suficientemente. Quando el humo que despide la caldera es mucho, y muy espeso, hace juicio de que hay ya poca agua debaxo de la pasta, y entonces añade un poco de legía para que aquella no se pegue al suelo de la caldera. Si no tiene otra intencion que la de liquidar su pasta para que prosiga cociendo, emplea para ello la legía floxa, porque la fuerte la haría granear de nuevo; y como en empleando la legía endeble se pone la pasta demasiado blanda, por eso debe en tal caso aumentarse el fuego.

Estos diferentes cocidos, y destemples que se dán à la pasta, es à lo que llaman en terminos del Arte *li-*

qui-

quidacion; y para ello se gobierna el Fabricante por lo que observa en la pasta, y cuyas observaciones apenas se pueden describir con exactitud, sinó contentarse con dar una idea de ellas en general. En fin, quando el Maestro vé que la pasta se separa convenientemente de la legía, y que está bien trabada, la dexa reposar en la caldera por dia y medio, ò por dos, y luego que se ha refrescado lo suficiente, la pasa à los cazones, ò moldes, como presto diré.

Solo me queda advertir, que segun el modo de manejar la liquidacion, asi se saca mas ò menos xabon, en mas ò menos utilidad del dueño de la Fábrica. Trabajando dia y noche se puede, en una de estas Manufacturas bien dirigida, sacar con dos calderas tres cocidos de xabon en cada semana. He supuesto que se hacía uno de éstos con quarenta barriles de aceyte; pero ya se dexa conocer que se harán menores, y mayores. Los quarenta barriles deben dar cincuenta quintales de xabon, empleando de diez y siete à diez y ocho quintales de material para hacer las legías; y en cada cocido de éstos se consumen cerca de setenta quintales de leña.

La qualidad del aceyte es muy indiferente para hacer el xabon, porque basta que sea puro, transparente, y bien depurado.

FRAUDES DE ALGUNOS Fabricantes.

EN algunas Fábricas aumentan el peso del xabon con diferentes fraudes. Entre éstos el mas dificil de percibir es el que executan quando el xabon está ya cocido, y enteramente liquidado en la caldera. Reducese à que entonces echan en la pasta muchos calderos de agua clara, y revolviendola, è incorporandola bien

con

con el xabon, hacen que no se conozca. Esta agua le pone mas blanco, y solo con el tiempo se echa de ver el fraude, porque un quintal de xabon comprado, y pesado en la Fábrica, y vuelto à pesar ocho dias despues, habrá perdido la quinta ò la quarta parte de su peso por la evaporacion de esta agua extraña. En no estando humedecido de esta forma nunca perderá, aunque se le dexe secar por meses enteros, arriba de tres ò quatro por ciento; y de aqui se sigue, que este fraude no puede ser util al Fabricante mas que en el caso de que pueda vender prontamente su xabon.

Otros aumentan el peso de este, mezclando con la pasta cal en polvo bien blanca, y pasada por cedazo. Hay algunos que en lugar de la cal emplean harina, ò almidon; y aunque estas adiciones no ocasionan merma alguna, se perciben al lavar la ropa. Para reconocer este fraude se funden en un caldero al fuego dos ò tres pedazos de xabon cortado à rebanadas delgadas, y se le echa encima legía fuerte. En enfriandose luego el xabon, se le saca del caldero, y en el suelo de éste se encuentran las materias extrañas que se han introducido en la pasta para aumentar el peso. Quando el xabon se ha hecho con legalidad, resulta de esta prueba con el aumento que le han dado las sales de la legía, en lugar de que si en él se hubiese cometido el fraude del agua, daría un veinte ò veinte y cinco por ciento de merma ò desperdicio.

En fin, hay tambien quien adultera el xabon echando en él sal marina; y de ésto ya habrá ocasion de hablar mas adelante.

DE LOS CAXONES Ó MOLDES, *y modo de echar en ellos la pasta de xabon.*

QUando la pasta se ha refrescado un poco en la caldera, y se ha separado de la legía, la sacan con unos cazos de hierro agugereados, y echandola en cubos, la llevan à unos caxones grandes, y fuertes, hechos de tablas engargoladas, sujetas con llaves de madera, y colocadas de forma que la legía que sale de ellas vaya à parar à un depósito; pero otros prefieren amoldarla en muchos caxones pequeños. Luego que al cabo de dos ò tres dias se ha escurrido bien la legía, y se ha endurecido el xabon, deshacen las llaves que mantienen formado cada caxon, y siendo del blanco le cortan en pedazos de tres ò quatro pulgadas de grueso con un alambre de laton. Despues las dexan en el suelo puestas de canto por algunos dias para que se afirmen mas; y esta operacion es diferente en varias Fábricas, segun voy à explicar; en la inteligencia de que el invierno es la sazon mas favorable para trabajar el xabon.

La tabla delantera de estos caxones entra en dos mortajas ò correderas, que forman las esquinas, y de esta suerte se la puede sacar, y meter quando, y como se quiere. Quando estos caxones son para el xabon jaspeado, tienen de nueve à diez pies de largo, de cinco à seis de ancho, y de trece à catorce pulgadas de altura; pero solo seis si deben servir para xabon blanco. El suelo de semejantes caxones debe estar algo inclinado, para que la legía, que dá el caxon de sí, salga por los agugeros que tiene el caxon, y vaya à parar al depósito, porque como esta legía no dexa de ser fuerte, vuelve à entrar en la pila para aprovecharla.

En las Fábricas de Marsella colocan enfrente de las pi-

pilas de la legía, si el tamaño de la Fábrica lo permite, y sinó en el quarto principal, los caxones representados en la Lam. 38. fig. 13. Estos son de tres pies de ancho, y lo mas largo que es posible; y sirven para echar en ellos el xabon.

Antes de extenderle en los caxones forma el Maestro en cada uno un suelo de algunas líneas de alto con polvo de cal blanca pasada por un tamiz entrefino, y despues de haberla apisonado con un pisoncillo de madera, echa sobre este suelo el xabon, extendiendole, y aplanandole con la especie de batidera fig. 7. Lam. 37.

Alli se mantiene el xabon por dia y medio, ò dos dias para que pueda secarse, y ponerse en estado de sacarle; pero esto se entiende quando hace frio, porque en tiempo de calor necesita de tres ò quatro dias, porque entonces se mantiene la pasta blanda por mas tiempo que en el invierno; y esta es la razon que hay para que en el verano sea necesario cocer mas el xabon, y gastar mas tiempo en cada cocido.

Al extender el Fabricante su pasta en los caxones, puede sacar los trozos de xabon del grueso que quiere, y para esto se gobierna con una medida de cobre, que introduce en la pasta hasta el suelo del caxon; y añade ò quita para que quede de la altura que desea. De esta suerte saca los panes ò tercios de xabon de veinte, treinta, ò quarenta libras cada uno, que apenas se diferencian entre sí en media libra.

Seco ya el xabon, y en estado de poderle sacar de los caxones, lo qual reconoce el Fabricante aplicando suavemente un dedo sobre él, le señala con una especie de rastrillo N, Lam. 37. fig. 9. que tiene los dientes de hierro, y à la distancia conveniente unos de otros, segun el grueso que deben tener los trozos de xabon. La pala de hierro M, fig. 8. sirve para sacar enteros estos trozos despues de cortados.

Estos trozos los ponen apilados unos sobre otros en

for-

forma de torre para que se oreen, y en estandolo los sella el Fabricante con su marca, y los almacena, ò los encaxona si deben ir fuera. La cal que saca cada trozo por la parte del asiento se la quitan con una escoba de palma, porque de lo contrario haría cuerpo con el xabon. Es quanto tengo que decir sobre el xabon blanco.

MODO DE HACER EL XABON jaspeado.

EL xabon jaspeado es, como se sabe, un xabon lleno de salpicaduras azuladas, y encarnadas; y como es mas duro que el blanco, por eso le prefieren para llevarle à los países cálidos, teniendole por mejor que el blanco para ciertos usos, por quanto está mas cargado de sal.

Para hacerle, toman v. g. veinte cornudas de la legía segunda de barrilla, y la echan en la caldera, agregando encima desde cincuenta hasta setenta millerolas de aceyte bueno de olivos; y ya se dexa concebir que estas cantidades dependen del tamaño de la caldera.

Al instante encienden el fuego en la hornilla para que cuezan estos materiales, los quales empiezan à echar à las cinco, ò seis horas unos borbotones muy altos de legía. En habiendo herbido así por veinte y quatro horas, y quando ya los materiales comienzan à trabarse, los agregan otras diez cornudas de legía. De esta forma mantienen siempre el herbor, y continúan agregando de quando en quando unas veces cinco, y otras veces diez cornudas de legía, segun advierten que la materia está mas ò menos liquida, y hasta que ven que ya no arroja borbotones de legía, lo qual indica que ya se ha incorporado el aceyte con

la legía, y que estas dos substancias no forman ya mas que un cuerpo. Despues de esta maniobra, que por lo regular se hace en dos dias, echan en la caldera quarenta libras de caparrosa, desleída en quatro ò cinco cornudas de la legía segunda de burda. Para que la caparrosa se mezcle bien con toda la masa de xabon, le mantienen à este siempre hirbiendo hasta que se pone negro. Entonces paran el fuego, y dexan reposar la materia por dos horas, y despues hacen salir por el sangrador toda la legía que no se ha incorporado con el aceyte. Luego cierran el sangrador, vuelven à atizar el fuego de la hornilla, y echan al mismo tiempo en la caldera como cosa de sesenta cornudas de legía de diversas qualidades, de que toma la pasta la substancia hirbiendo por cerca de veinte y quatro horas, y al cabo de este tiempo dexan tambien salir la legía que está en lo hondo de la caldera. Esto mismo practican cada veinte y quatro horas, cuidando de quitar en cada vez el fuego de la hornilla, y de dexar reposar la materia antes de abrir el sangrador, para que el xabon se divida, y separe de la legía, porque sino, saldría todo junto. En habiendo cocido el material por nueve ò diez dias, y conociendose por el olor à xabon, que ya está suficientemente cocido, sacan el fuego de la hornilla, y abren como antes el sangrador para que salga la legía mala. Luego toman diez ò doce libras de bole encarnado (algunos creen que tambien mezclan el oropimente), y destemplado en una cubeta con agua comun, le echan en el xabon. Al instante colocan sobre la caldera un tablon, y puestos dos hombres sobre él, menean por una hora la pasta con unos varales largos, los quales tienen en la punta una tabla de diez pulgadas en quadro, en forma de batidera de albañil. Con este instrumento, que introducen con fuerza subiendo, y baxando la pasta, la incorporan con la le-

gía, que de rato en rato van echando otros mozos en la caldera hasta en cantidad de cien cornudas de todas especies, la qual solo sirve para liquidar la pasta, y que se jaspeé por igual.

Concluída esta operacion, comienzan à sacar de la caldera el material con calderos de cobre, y le van echando caliente en los caxones, en los quales se endurece à medida que se enfria. Para esto le dexan en ellos por diez ò doce dias en el verano; pero en el invierno bastan tres ò quatro dias para que se ponga en estado de poderle hacer trozos grandes con el cuchillo de Fábrica S. Lam. 37 *fig.* 11. Este le tiene un menestral por el mango, y otro tira de la cuerda; y los trozos grandes que son unos paralelipipedos de diez y seis pulgadas de ancho, y siete de grueso, se reducen luego à veinte y quatro trozos con el instrumento V (*).

Mientras que el xabon se enfria en los caxones, va soltando aquella legía que solo se le echó para jaspearle, y la qual sale por unos agugerillos hechos expresamente en el suelo de cada caxon. Como esta legía no ha perdido todabía enteramente su fuerza, puede aún servir para otro xabon; y esto prueba que el xabon se ha cargado de sal todo quanto puede, y es causa de que sea muy sólido.

NOTAS SOBRE LA PROPORCION de las substancias que entran en el Xabon.

UNA millerola de aceyte de olivo es una tinaja ò vasija de barro vidriada, que contiene comunmente treinta azumbres, ò desde ciento y trece à ciento

(*) Falta la cita V; en la estampa original, y en la explicacion.

to y diez y ocho libras de aceyte, peso de marco, mas ò ménos, segun lo puro y claro que es, ò cargado de lias.

Cada millerola de aceyte de esta capacidad debe producir ciento y doce libras de xabon blanco, ò jaspeado; y por consiguiente, de una calderada de este ultimo, en que entran setenta millerolas de aceyte, deben sacarse ciento y veinte y seis quintales de xabon, al paso que una calderada de xabon blanco que no consta mas que de treinta millerolas de aceyte, no produce mas de cinquenta y quatro quintales. La razon que dán para esto, es la de que en el xabon blanco no abren el sangrador para que salga la legía inutil, sinó que toda la que echan debe entrar en el xabon; y que si se emplase en él tanto aceyte como para el xabon jaspeado, se hincharían los materiales tanto al herbir, que se saldrían de la caldera; siendo este tambien el motivo que hay para que hagan herbir menos el aceyte para el xabon blanco, que para el jaspeado.

Para el xabon blanco son necesarias cien libras de barrilla de Alicante por cada millerola de aceyte; y para el jaspeado emplean cien libras de barrilla, y otras ciento de burda por cada millerola. Esta es la práctica de algunas Fábricas; pero para mayor conocimiento expondré aquí las experiencias siguientes.

Segun el Sr. Geoffroy, combinadas ciento, y quince libras de aceyte con suficiente cantidad de legía, dan ciento y ochenta libras de xabon; y de aquí se sigue que en esta cantidad de xabon hay sesenta y cinco libras de sal de barrilla, de cal, y de agua. De varias experiencias de estas concluye que una libra de xabon de buena consistencia contiene con poca diferencia diez onzas, una dracma, y cincuenta y quatro granos de aceyte: quatro onzas, tres dracmas, y quarenta granos de sal; y una onza, dos dracmas, y quarenta y ocho granos de agua.

Pa-

Para mayor exáctitud, calcinó el Sr. Geoffroy dos onzas de xabon bueno, y le resultaron noventa y seis granos de sal muy seca. Habiendola luego echado en noventa y seis granos de agua, consiguió dos dracmas y quarenta y ocho granos de sal cristalizada, que es la porcion de sal contenida en dos onzas de xabon.

Para conocer qué aceyte contenía esta misma cantidad de xabon, hizo disolver dos onzas de él en quartillo y medio de agua, y para robar al aceyte su alkali, vació en la disolucion un poco de aceyte de vitriolo. Extendida despues esta mezcla en agua caliente, sacó una onza, tres dracmas, y veinte granos de aceyte. De suerte, que por esta analysis halló el Sr. Geoffroy, que dos onzas de xabon de Alicante contienen dos dracmas, y quarenta y ocho granos de sal de barrilla, una onza, tres dracmas, y veinte granos de aceyte de olivo, y dos dracmas, y quatro granos de agua.

Quando el Sr. Geoffroy practicó estos experimentos con xabon hecho con barrilla, le dió el ácido vitriólico sal de Glaubero; y quando empleó xabon hecho con potassa, le dió el mismo ácido vitriólico tartaro vitriolado. En uno, y en otro caso hizo el ácido vitriólico con la cal una sal piedra (18).

En conseqüencia de estos principios quiso el Sr. Geoffroy recomponer el xabon, y habiendo disuelto en dos onzas de agua de cal tres dracmas de cristales de barrilla, y onza y media, y quarenta y nueve granos de aceyte de olivo, le resultó despues de algunos dias de digestion, un xabon blando, pero de olor mucho menos desagradable que el del xabon ordinario.

MODO DE HACER EL XABON en frio ; y algunos medios que miran à económizar las substáncias de que se sacan las legías.

HAbiendome propuesto un sugeto el establecimiento de una Xabonería en que se hiciese el xabon en frio, sin darle coccion alguna, acepté la oferta que me hizo de executarlo asi en mi Laboratorio. Para ello tomé ocho macetas grandes de barro, y habiendo hecho à cada una un agugero en el suelo, las llené de barrilla y cal reducidas à polvo, y mezcladas con arreglo à las dosis que emplean en las Xabonerías. Luego eché agua sobre la primera vasija, y guardé la legía que salía por su agugero siempre que con la prueba del huebo reconocí que estaba fuerte; pero quando ya comenzaba à salir floja, la echaba sobre la segunda vasija, governandome así sucesivamente con todas ocho hasta conseguir una legía muy fuerte, y guardando la que por ultimo resultaba endeble, para emplearla en lo mismo con nuevos materiales.

Hecho esto, mezcló el sugeto esta legía, que era muy ácre, con un aceyte muy claro, pero algo graso, y en la dosis correspondiente. Al cabo de dos ò tres dias, se formó con un poco de legía que había en el suelo de la vasija, una pasta de xabon ; y habiendo separado la poca legía que había debaxo de ella, conseguí à los ocho dias un xabon bastantemente duro, que aunque à la verdad era algo graso, era sin embargo muy bueno.

Ahora queda que saber si hay economía en seguir este método. Es verdad que en él no se emplea leña alguna ; pero yo creo que no se saca de las materias

sa-

salinas toda la sal que contienen ; y por otra parte , no se consigue el fin sino se emplean unas legías muy fuertes. En este supuesto , me persuado à que es mas lo que se pierde en las materias salinas , que lo que se gana en el ahorro de leña. Lo mismo digo en quanto al modo con que los Xaboneros sacan sus legías , pues no gastan para esto mas que agua fria , la qual no puede extraher toda la sal ; y es cierto que los materiales que arrojan ván todabía muy cargados de ella, respecto à que son ácres , del propio modo que aquellas legías que como sobrantes dá de sí el xabon , y que igualmente se arrojan. Por esta razon creo yo que los Fabricantes podrían sacar una buena legía de las matérias que arrojan , si conservandolas por largo tiempo debaxo de techados ayreados por todos lados , las mezclasen luego con nueva cal , como se hace con la potassa , y despues de molidas si fuese necesario , se empleasen en ellas en lugar de agua las legías que se sacan por el sangrador de las calderas. Estas legías, que todabía tienen alguna actividad , disolverían mejor las sales de aquellas materias , si se las emplase para ello calientes. Todas estas operaciones podrían hacerse con bastante economía si se usase del horno representado en la Lam. 37. *figs.* 1 , 2 , *y* 3 , porque el fuego que se hiciese sobre el enrrejado G , calcinaría los materiales introducidos en la cámara I, *fig.* 3: el mismo fuego calentaría las legías viejas echadas en las calderas L , L ; y las cenizas que se recogerían en el cenicero F , se podrían mezclar con la cal , y despues de calcinadas con las demás materias en la cámara I , emplearlas utilmente para sacar las legías.

En algunos parages venden los Xaboneros sus legías grasas à las lavanderas ; pero yo estoy en que sacarían mas provecho , empleandolas ellos mismos como queda dicho , pues esto concuerda bien con una prueba hecha por el Sr Geoffroy , segun voy à exponer.

PROCEDIMIENTO DEL SEÑOR *Geoffroy para hacer en frio Xabon duro.*

PAra hacer la legía tomó el Sr. Geoffroy cinco libras de cal viva acabada de sacar del horno, y diez libras de barrilla buena de Alicante reducida à polvo, y pasada por cedazo de cerda.

Habiendo luego dividido en dos partes iguales la cal, y barrilla, echó la primera quebrantada en barreños, y la cubrió con la barrilla en polvo. Despues vació agua caliente sobre la mezcla, empleando para cada barreño quatro azumbres, y revolvió el todo bien con una espatula de madera blanca. En este estado dexó los barreños por doce ó quince horas, y luego filtró la legía por papel de estraza.

Despues echó todo aquel material en una marmita de hierro bien limpia, con cinco azumbres de agua, y habiendo herbido por una hora, filtró como anteriormente el licor, y guardó aparte esta segunda legía. No teniendo asi esta como la anterior toda la fortaleza necesaria para hacer xabon en frio, echó esta segunda legía, que ya era bastantemente fuerte, en una marmíta de hierro bien limpia, haciendola cocer para que se reconcentrase, y à medida que se evaporaba, la añadía con la primera legía sacada en frio, continuandolo hasta que sobre el licor llegó à formarse una pellicula salina.

Esta legía resultó algo negra, porque obró sobre el hierro de la marmíta; pero esto no importa. Si en este estado de concentracion se echaba una gota de ella sobre un pedazo de vidrio, se congelaba inmediatamente; y en el suelo de la vasija se halló una sal cristalizada en hojuelas, que despues de fundida en un crisol, dió una piedra de cauterio muy buena.

Lue-

Luego que llegó la legía à este grado de concentracion, la dexó enfriar un poco, y entonces la echó en botellas que mantuvo muy bien tapadas, para que como esta legía recoge como con ansia el agua, no chupase la humedad del ayre, la qual la hubiera sin duda debilitado.

Esto es lo que mira à la preparacion de la legía, en que debe tenerse presente que por medio de el herbido se sacáron sales que no se habían disuelto en el agua fria. Como esta legía estaba destinada para hacer el xabon sin fuego, era importante que estubiese muy concentrada, y lo llega à estar quando se cristaliza alguna sal en el suelo de las vasijas en donde se la echa à que pierda una parte de su calor. Habiendo hecho el Sr. Geoffroy esta operacion en vasijas de barro, sacó una legía de color de paja, bien que tan concentrada como la que había evaporado en la marmíta de hierro, y en este estado es aproposito para hacer con ella xabon blanco.

A este fin echó una porcion de legía en una aljofaína ò palangana de loza, y la añadió dos partes de aceyte bueno de olivos. Agitando luego el todo con una espatula de madera blanca, vió que inmediatamente tomó la mezcla una consistencia semejante à la de la manteca, y habiendo mantenido la vasija en parage seco, y algo caliente, tubo cuidado de revolver muy bien la mecla de quando en quando. A los cinco ò seis dias ya había adquirido el xabon su consistencia, y hallandole en estado de poderle vaciar en el caxon ò molde para que se acabase de secar, se verificó esto al cabo de quince dias.

Como en las Fábricas todo debe aspirar à la economía, creo en general que el xabon que hagan sin fuego debe costar mas que el otro, y que los medios empleados por el Señor Geoffroy para disponer su legía, no serían en ellas practicables; pero con

los medios que mas arriba dexó propuestos, vendrá à conseguirse el mismo efecto sin aumentar mucho el gasto.

Para los xabones de que hasta aquí hemos tratado, he dicho que el aceyte graso tenía mas disposicion para ligarse con las sales alkalis, que los que eran demasiadamente liquidos, pero que es preciso que sean claros; y tambien he dicho el modo de purificarlos en la caldera quando son sucios. Pero para aprovechar las lias en aquellas Fábricas en que se hace buen xabon, las juntan en una cuba, ò en una pila, en parage bien caliente para que el aceyte no se quaje, y allí se precipitan las lias à lo hondo, y recogen el aceyte claro que queda encima para emplearle en el xabon bueno; lo demás lo emplean en xabones de menor qualidad, y especialmente en el xabon blando, para el qual suelen ir por los lugares à recoger las heces del aceyte que valen poco.

El Sr. Geoffroy, que, como he dicho, ha hecho varias tentativas sobre el xabon, piensa, como todo el mundo, que no todos los aceytes grasos que se unen por digestion, ò por ebullicion, con una legía de sales alkalis concentrada hasta estar caustica, forman xabon; y añade que todo aceyte graso no le dá en forma seca, como el que se hace en Alicante, y en Marsella. Asegura que jamás se sacará mas que un xabon blando con el aceyte de linaza ò linueso, aunque para ello se emplee una legía muy concentrada, porque este aceyte dice que se agruma, y no se quaja con el frio como el aceyte de olivos. Y asi, segun él, son aproposito para hacer el xabon duro todos los aceytes que se hielan con fabilidad. Ya se ha visto que en las Fábricas sucede muchas veces agrumarse el xabon en las calderas, y el modo con que los buenos Fabricantes vuelven à reducirle à pasta. Por mi parte he llegado à sacar un xabon bastantemente duro con el

acey-

aceyte de simientes, pero sin embargo me guardaré muy bien de negar lo que el Sr. Geoffroy dá aquí por sentado, porque para aclarar este hecho no he practicado bastantes experiencias, y jamás he empleado el aceyte de linaza para hacer con él xabon. Y pues ya he explicado suficientemente por menor el modo de hacer los xabones duros ò de piedra, pasarémos ahora al modo de hacer el xabon en pasta, à que comunmente llamamos *xabon negro, ò blando.*

DEL XABON BLANDO *ó en pasta.*

ESte xabon se hace, como el de piedra, con aceytes, sales alkalis, y cal, y de él fabrícan mucho en Flandes, y en Picardía, probablemente porque en aquellas Provincias se coge cantidad de las semillas de que sacan el aceyte. En Lila hay grandes Fábricas de él, y tambien le hacen en Abbeville, Amiens, y San Quintin, siendo este último el mas estimado, y por lo mismo de mas precio.

DE LOS ACEYTES QUE EMPLEAN *para el Xabon blando.*

LOS Fabricantes convienen unánimemente en que pueden hacer su xabon con todas suertes de aceytes; pero el de olivos es demasiado caro, y el de péscado dá un xabon de mal olor. Yo le he sacado con grasas, y era muy bueno, y con poco olor; mas para ella es preciso emplear las mas hermosas, y estas son muy caras; y el sebo, y la manteca rancia sacan un xabon muy feo, que huele muy mal.

Como los aceytes de nueces, de amapólas, y de li-

linaza, se emplean en la pintura, son por lo regular demasiado costosos para convertirlos en xabon; y asi en las Fábricas de que ahora tratamos apenas emplean mas que los aceytes de colza, de cañamones, y de simiente de navos, &c. Y todabía repito, que los aceytes grasos, y espesos se incorporan mas facilmente con las sales, que los que son muy liquidos.

DE LAS SALES QUE SE EMPLEAN *para el Xabon blando.*

LOS Fabricantes temen emplear las substancias que contienen muchas sales medias, y ésta es la razon de que no usen de la barrilla de *varech*, la qual abunda mucho en sal marina.

Algunos dicen que la barrilla de kali no les conviene, porque con ella sacarían una pasta demasiado dura; pero además de que yo no miraría ésto como defecto, me parece que cociendo menos el xabon, se llegaría à sacar una pasta que no fuese muy dura. La verdadera razon de que no hagan uso los Fábricantes de la barrilla de Alicante, ò de la de Cartagena, es que cuestan demasiado. Por eso la unica sal que emplean en todas estas Xabonerías, es la potassa que nos viene de Dantzick, la qual, como ya se ha dicho, es gris, blanca, y de otros colores. Por lo demás, siempre escogen aquella potassa que tiene un olor lixivial, y un sabor acre, y picante.

De esta potassa, y de la cal viva que aumenta su causticidad, son las unicas substancias de que se sirven para hacer la legía. Para los edificios quieren que la cal sea de piedra dura, pero para las Xabonerías apetecen la de piedra tierna, no solamente porque cuesta menos, sinó porque se reduce mas facilmente à polvo.

MODO DE HACER ESTA LEGÍA.

DEspues de extender en el suelo una cierta cantidad de potassa quebrantada, si lo necesita, para que los mayores pedazos sean del tamaño de nueces, forman con ella un lecho, el qual cubren con igual cantidad, poco mas ò menos, de cal, à que algunos añaden una tercera capa de cenizas de helecho. Luego humedecen la cal con un poco de aquella legía floxa que ha servido en las calderas, y en habiendose reducido la cal à polvo, revuelven muy bien el todo para que las dos substancias se mezclen, y se penetren reciprocàmente. A esto es à lo que los Xaboneros llaman *la levadura*, y la qual dexan que se reduzca à una masa pastosa, comenzando à derretirse la potasa con la humedad del ayre, y de la legía con que han rociado la cal.

En hallandose la levadura en este estado, la llevan à la primera tina ò cuba, la que, como todas las demás, está colocada sobre una cisterna ò depósito en que cae la legía. De estas cisternas debe haber à lo menos quatro; bien que solo la legía de la primera es la que sirve para hacer el xabon, porque las demás se destinan para apurar las sales que puedan todabía quedarla à la levadura.

Sobre esta levadura de la primera tina echan una porcion de la legía floja, si la hay, y despues de haberla dado tiempo de que se cargue de las sales de la levadura, destapan el agugero de abaxo, y la dexan salir. Esto mismo repiten por tres ò quatro veces con nueva cantidad de la legía floja, hasta que reconocen que ya ha dado la levadura la mayor parte de sus sales, y entonces sacan el material de la primera tina, y le pasan à la segunda, en la qual echan nueva legía floja para acabarle de apurar las sales.

Luego que sacan de la primera tina la levadura gasta-

tada, echan otra nueva, y encima de ella la legía que ha dado de sí la que se pasó à la primera. De esta suerte van pasando una misma levadura de tina en tina hasta la quarta, en la qual emplean agua pura; y una vez concluído en ésta, la arrojan como inutil. Sin embargo, yo creo que todabía sacarían mas sal, si cargasen las dos primeras tinas ò cubas con agua de cal caliente, y puede ser que bastase para dar à ésta el calor suficiente, el emplear la cal luego que se apagase, y antes que llegase à enfriarse.

MODO DE CARGAR LA CALDERA.

En estas Fábricas tiene la caldera el suelo de hierro, y el cuerpo construído de ladrillo, como el de las Fábricas de xabon blanco. El tamaño es segun el consumo, y facultades del Fabricante, y las mayores cuecen en cada vez desde doce hasta quince mil libras de xabon. Para esto es indiferente que se gaste turba, leña, ò carbon de tierra; y así, cada Fabricante escoge aquellas materias combustibles que le cuestan menos.

Primero echan el aceyte en la caldera, y despues la legía en la proporcion con poca diferencia del producto de ciento veinte y cinco libras de buena potassa para doscientas libras de aceyte; y esto dá sobre poco mas ò menos trescientas veinte y cinco libras de xabon; porque el agua, y cal que quedan en él, compensan el desperdicio de las partes terreas de la potassa.

Al principio comienzan con poco fuego, y despues le ván aumentando, y continúan hasta que llegan à herbir el aceyte, y la legía, en cuyo caso debe examinar el Fabricante si se traban uno con otro. Hecha la union, solo se trata de conservarla, y este es un punto esencial, y el pretendido secreto de los Fabricantes, en que cada qual de ellos tiene su práctica por preferible à la de los demás.

Con

Con efecto, unas veces es semejante trabazon muy fuerte, otras floja, y en algunas no se verifica de modo alguno. Y asi, el talento del Fabricante consiste en saber disminuir la trabazon por la fuerza del fuego, y de las legías quando llega à ser demasiada: en fortificarla si es muy endeble; y en ayudarla quando vé que no se hace.

Algunas veces ha sucedido, que no pudiendo los Fabricantes conseguirlo, se han visto precisados à desocupar la caldera, y volver à comenzar la operacion con nuevos materiales. Lo mismo me aconteció à mí quando hacía los experimentos en pequeño en mí laboratorio, sin que yo pudiese saber de qué dependía; y si de mis cortos ensayos hubiese de inferir alguna cosa, diría, que debe comenzarse la coccion con legía medianamente fuerte para espesar el aceyte por medio de un herbido algo dilatado, y despues ir añadiendo legía fuerte, y aumentando el fuego aproposito, segun se ha dicho al tratar del xabon duro.

Lo que mas embaraza al Fabricante, es quando la mezcla comenzó al principio à unirse convenientemente, y despues pierde repentinamente, y del todo su trabazon. Yo sospecho que en este caso sería preciso dexar enfriar la mezcla, sacando el aceyte en caso de haberse separado de la legía, y volviendole à echar en la caldera para comenzar de nuevo la operacion, como si nada se hubiese hecho antes; pero esto no pasa de una pura conjetura mia.

Quando el xabon se mantiene trabado, se le vá añadiendo la legía fuerte, y se le aumenta el fuego para disipar la humedad superabundante que impide la union del xabon. De esta suerte, resultando mas fuerte la legía con la disipacion de la humedad, se une con el aceyte, y entonces se le dá al xabon el grado de coccion que le conviene. Este punto no es muy facil de conocer, y con todo eso depende precisamente de él la mala

ò buena calidad del xabon. ¿Pero se llega à conócer este punto importante por el espesado de la pasta, ò por la forma del herbor? Esto es lo que yo no sé positivamente, porque es necesaria una gran práctica para nó equivocarse en este grado de coccion.

Puede que se pregunte, ¿por qué este xabon no toma consistencia como el duro? El Señor Geoffroy atribuye la causa à la diferencia de los aceytes, persuadido à que quanta mas disposicion tienen los aceytes para helarse con el frio, tanto mas aproposito son para el xabon en piedra; pero yo creo que la naturaleza de las sales contribuye à ello mucho, porque ya se sabe que la potassa es un alkali vegetal muy ambicioso de la humedad, en lugar de que las sales que emplean los que hacen el xabon duro, tales como la barrilla, la burda, y las cenizas de Levante, contienen un alkali de la naturaleza de la base de sal marina, que al ayre se reduce à harina. Mas yo me guardaré muy bien de asegurar que consista en esto solo la diferencia que se encuentra en éstos distintos xabones, porque no tengo sobre ello conocimientos bien positivos para resolver esta duda.

SOBRE LA DISTINTA CALIDAD de los xabones blandos.

EL xabon que se hace con el aceyte de cañamones es verde, y el que se saca con el aceyte de colza, y de la simiente de nabos es obscuro, y tira à negro, cuyo color estiman algunos por el mejor sin que yo sepa la razon. Hay Fabricantes que mezclan con su xabon una tintura compuesta de agalla, y caparrosa; pero esta es una especie de tinta de escribir que no parece debe aumentar la bondad del xabon.

El xabon no adulterado, y que estando en masa gran-

grande parece negro, es de color verde de prado quando se le mira à la luz del dia en hojas delgadas.

Este xabon, à que indebidamente se dá el nombre de *liquido*, y que es mas conveniente llamar *en pasta*, no debe ser demasiadamente blando: ha de estar como una liga ò materia viscosa, ser algo duro, claro, y transparente quando se le mira en hojas delgadas al través de la luz; y probado con la punta de la lengua debe darla sabor. Es preciso que disolviendose prontamente en el agua, forme en la superficie de ella mucha espuma, y ésta ligera. Al emplearle en desengrasar las lanas, han de quedar éstas tan desengrasadas por dentro como por fuera, y el buen xabon las dexa blancas, esponjadas, ligeras, y suaves al tacto.

Es gran defecto el que sean estos xabones demasiado blandos, porque aunque es verdad que con el frio se endurecen, tambien lo es que entonces hacen hilos como fideos, y el buen xabon debe romperse al introducir en él una espátula de madera, ò una cuchara. Estos xabones demasiadamente blandos se liquídan con el calor, y tal vez se suelen corromper. Quando están mal fabricados se advierte en tiempos de calor que tienen un color sucio, que son insipidos al probarlos con la punta de la lengua, que hacen poca espuma, y que si se los emplea en desengrasar la lana, solo limpian la parte exterior de ésta. Los Fabricantes que hacen desengrasar la lana para sus Fábricas, son los que unicamente advierten este defecto; pero los que las venden hiladas no se disgustan de que su interior quede grasiento por que con eso pesan mas; y esta grasa, que debe quitarlas el batán, hace que los texidos resulten ahuecados, y poco consistentes. De aqui se infiere lo importante que es emplear para ello buen xabon, y mayormente quando estos xabones blandos deben ser mas activos que los de piedra ò duros.

En general debe evitarse que estos xabones, que

siempre huelen mas que los blancos, tengan mal olor: y quando éste es considerable, se puede muy bien tener la seguridad de que se ha echado en él aceyte de pescado, lo qual está expresamente prohibido.

Esto es quanto yo sabía en orden à la Fábrica de los xabones blandos; pero habiendo tenido noticia de que en Lila, en Flandes, había grandes establecimientos de esta naturaleza, empeñé al Señor Fougeroux de Blaveau, mi sobrino, Ingeniero, y Capitan de Artilleria, que entonces residía en Lila, sobre que me comunicase la práctica de aquellas Fábricas, que son mas considerables que las que acabo de describir. Asi lo executó embiandome una Memoria muy circunstanciada, que he creído conveniente insertar aquí por entero con las figuras que la acompañan, porque la diferente disposicion de estas Fábricas contribuye à la perfeccion de nuestra Arte.

FÁBRICA DE XABON BLANDO establecida en Lila, en Flandes, y descrita por el Señor Fougeroux de Blaveau.

EL Xabon blando, es, como todas las especies de xabones, un compuesto de aceyte puesto en disposicion de mezclarse con el agua por el intermedio de un alkali. Diferenciase del xabon blanco, lo primero por su color, que es moreno obscuro, ò verde muy subido; y lo segundo por su consistencia, que jamás es sólida, sinó de una pasta blanda, y grasienta. En lo demás tiene las mismas propiedades que los xabones blancos; y aun por ser todabía mas activo, le prefieren para desengrasar las lanas en las Manufacturas de paños, en las de mantas, y otras.

En Flandes, en Holanda, y en Picardía se fabrica mucho xabon blando; pero el de esta ultima es el mas estimado, y el mas caro, y despues de él el de Flandes, y en particular el de Lila. El de Holanda es de diferentes calidades, y muchos de ellos tienen muy mal olor por razon de las especies de aceytes que en ellos se emplean.

Los aceytes con que hacen el xabon en Flandes se dividen en *calientes*, y *frios*, que es como los llaman en las Fábricas. En Picardía llaman *aceyte amarillo* à el que en Flandes *caliente*, y *aceyte verde*, al que allá *frio*. Los aceytes que llaman *calientes* son los de *linaza*, de *cañamón*, y de *clavel*, y los *frios*, los de *colza*, y de *simiente de navos*.

Por lo comun son mas caros los aceytes calientes que los frios, especialmente en Lila, en cuyos alrededores se saca el de colza.

Tambien podría fabricarse xabon con el aceyte de pescado, pero como su olor es insoportable, por eso está proscrito su uso en todos los Estatutos de los Xaboneros, y prohibido só pena de multa considerable. En Brabante juran los Fabricantes al tiempo de su recepcion en el Arte, que jamas usarán de semejante aceyte, ni solo, ni mezclado con otros aceytes: unicamente en Holanda es donde le emplean, y esto es lo que ha desacredítado aquellas Fábricas.

Las materias de que se saca el alkali para formar las legías, son las potassa mezcladas con la cal, y sobre las quales echan agua para que disuelva sus sales. Hay muchas especies de potassas, que toman el nombre de el parage de donde se trahen. La mayor parte de las llamadas de *Dantzick*, nos viene de Polonia, y son blancas. Las que se trahen de Hamburgo son mas fuertes que las de Dantzick, pero muy dificiles de gastar. De Lieja, y de Luxemburg, vienen grandes cantidades en sacos, y reducida à polvo; pero la

po-

potassa mas estimada es la de Hungria, que nos vienen de Trieste por mar; y todas ellas se venden al peso.

Todas las potassas, ya sean de un mismo País, ó ya de diferentes parages, varían mucho generalmente en quanto à fuerza, y qualidades; y esto creo yo que proviene de la mezcla de la sal alkali con otras diferentes sales medias, tales como la sal marina, ò las sales vitriólicas que producen las distintas leñas de que se hace la potassa, ò de los terrenos en que se han criado, segun lo mas ò menos proximos que estan al mar.

Esta variedad de fuerza, y calidad de las potassas, es la que requiere habilidad en los Xaboneros, porque cada una de ellas pide que se la trate diferentemente, lo primero al extraher las legías, y lo segundo manipúlando estas con ciertas precauciones en la fabricacion del xabon.

Jamás emplean en el xabon de que aquí se trata la barrilla de Alicante, ni las cenizas de Levante, y mucho menos las que se fabrican en Normandía con el varech.

La cal de que se sirven, es la misma que la que gastan en los edificios, y esta ha de estar viva, esto es, segun sale del horno. La que emplean en Flandes ordinariamente es de piedra blanda, y la mas comun del País; y yo no sé si para el xabon es preferible à la de piedra dura.

He dicho que las legías eran una mezcla de potassa, y de cal, sobre la qual echan agua; y aunque en esto no se observen unas proporciones bien exâctas, porque aún debe variar esta mezcla segun las diferentes mixtiones de las dos materias que entran en ella, con todo eso vease aquí lo que practícan mas comunmente.

En el verano echan sobre mil y quinientas libras de po-

potassa, desde mil y doscientas, à mil y trescientas de cal, y un poco mas en el invierno. Para hacer la mezcla extienden la potassa en el suelo, y allí la quebrantan con pisones de palo, Aparte hacen un monton de cal viva, y despues de apagarla echandola un poco de agua, la dexan reposar por medio dia, mas ò menos, segun la calidad de la cal; porque de esta preparacion, y de la cantidad dc la cal, dicen los Xaboneros que depende la bondad de las legías. En estando bien apagada la cal, la mezclan lo mejor que es posible con la potassa, echando sobre los utensilios un poco de polvo de carbon de tierra, para que la cal no se pegue à ellos, y aún incorporan algo de él con la mezcla à fin de que no se aterrone, y que el agua la penetre con mas facilidad. En quedando bien hecha esta mezcla, llenan de ella el bac número 5 Lam. 39 *figs.* 1, y 2.

Estos bacs 1, 2, 3, 4, 5. son, como se vé en la Lam. 39, en el plan *fig.* 1, y en el corte *fig.* 2, unas especies de pilones hechos de material, y que forman interiormente con poca diferencia un cubo de cinco pies por cada lado. De estos hay cinco juntos, y debaxo de cada uno de ellos hay una cisterna particular *d*, las quales tienen la misma anchura que los pilones, pero son un poco mas hondas. La del pilon 5, señalada con las letras *d e*, ha de ser mayor que las demás por quanto debe servir de depósito de las legías fuertes, tales como se deben emplear para el xabon; y esta es la razon de que esta cisterna sea al doble mayor. Para la comodidad del trabajo debe estar inmediata à la caldera; pero esta disposicion tiene el inconveniente de haber de hacer la mezcla llamada *levadura* en el espacio que queda entre el ultimo pilon número 5, y la caldera para echarla desde allí en este mismo pilon, ò si se hace la mezcla en el Almacen de la potassa, es preciso llevarla en cubetas para echarla en él.

Tan-

Tantò las cisternas como los pilònes deben estar bien cubiertos por dentro con buena argamasa, de suerte que no haya la menor reendija, porque de lo contrario como la legía es tan acre, y mordáz, no dexará de corroerlo todo, y abrirse paso; y esta es la razon de que algunos Xaboneros prefieran el revestirlas de piedra dura, y tapar las junturas con betun.

En estando lleno el pilon número 5, de la mezcla preparada como se ha dicho, echan en él el agua que sacan de la cisterna número 4. Para ello se sirven de una bomba de mano, que colocan en el pie derecho de madera *k*, establecido cerca de la boca de cada cisterna. Esta bomba saca el agua de la cisterna número 4, y por medio de una canal pequeña la pasa al pilon número 5. En las *figs.* 1, y 2, se vé el establecimiento de una de estas bombas, que se supone saca el agua de la cisterna número 3, y la echa en el pilon número 4.

La cantidad de agua que se saca de la cisterna número 4, para echar en el pilon número 5, debe ser proporcionada al tamaño de los pilones, y tambien à la cantidad, y calidad de los materiales que se han empleado. Sobre mil y quinientas ò mil y seiscientas libras de potassa, se pueden echar de diez y seis á diez y siete toneles de agua, de los quales contiene cada uno cincuenta azumbres. Esta agua no debe echarse toda de una vez en el pilon, sinó en diferentes veces en el término de veinte y quatro horas, y à razon de tres ò quatro toneles en cada una. Antes de echar esta agua, levantan el embolo que tiene cada pilon, como se vé enmedio del 4, y 5, y el qual entra en un cañón de madera de quatro à cinco pulgadas en quadro, establecido en el suelo del pilon, con varios agugeros en su parte inferior por donde salen las legías, luego que se levanta el embolo. Para impedir que salgan con la legía los materiales, colocan alrrede-

de-

dedor del cañon de madera una buena porcion de palma de escobas, y encima un cono ò monton de escorias de carbon, para que filtrandose la legía por éstas, y despues por las ramas de escoba, entre en el cañon por los agugeros, y salga luego que se levanta el embolo, cayendo en la respectiva cisterna. Por este medio no llegan à atascarse los cañones, y las legías resultan como filtradas.

Esta agua de la cisterna número 4, cargada ya de sales por haber pasado por las nuevas tierras del pilon número 5, y depositada en la cisterna que está debaxo, debe tener toda la fortaleza necesaria para fabricar el xabon. Si es demasiado floxa, consiste en que el Xabonero ha echado demasiada agua con proporcion à la fuerza de los materiales; y sobre esto solo puede dar reglas la experiencia.

Para conocer la fuerza de las legías echan un poco de ellas en una vasija, y en nadando encima un huebo, las reputan por bastantemente fuertes. A falta de huebo usan de una bola de xabon, y conocen la fortaleza de la legía por lo mas ò menos que se hunde en ella.

Aunque el agua que echan en el pilon número 5, disuelve la mayor parte de las sales que contienen los materiales colocados en él, con todo eso, como les quedan todabía muchas, los sacan à pala quando ya ha caído toda la legía en la cisterna, y echandolos en el pilon número 4, los empapan con igual cantidad de agua que anteriormente, sacada de la cisterna número 3.

Esta misma operacion la prosiguen hasta que aquellos materiales llegan al pilon número 1, y como à éste no hay cisterna que le preceda, emplean para ello agua comun.

La eleccion de esta agua no es una cosa indiferente, porque las aguas *crudas* (20), ò que no pueden

 di-

disolver el xabon, nada valen para el caso. Las mas dulces son las mejores, y siempre son preferibles las de lluvia. En la figura se supone que esta agua viene por la bomba colocada fuera de la Fábrica.

Luego que aquella nueva agua empleada en el pilon número 1, ha caído en la cisterna de este, ya han llegado à lavarse las tierras por cinco veces distintas, y contemplando que ya no contienen mas sales, las arrojan fuera. Para evitar jornales hay una ventana enfrente del pilon número 1, como se vé en la *fig.* 1, y por ella arrojan aquellas tierras, las quales todabía sirven entonces para estercolar los terrenos frios, y arenosos, y en Lila las venden bien caras, porque desde allí las transportan por agua à la Flandes Austriaca, en donde hacen uso de ellas.

El orden de emplear el agua es contrario al de emplear las tierras; quiero decir, que las tierras nuevas se emplean siempre primero en el pilon número 5, y el agua nueva en el número 1.

De esta forma se vé que las tierras se lavan, y remueven por cinco veces diferentes antes de reputarlas por despojadas de sus sales; y recíprocamente que el agua antes de llegar à la cisterna número 5, ò de ser ya una legía bastantemente fuerte para fabricar con ella el xabon, ha pasado sucesivamente cinco veces por estas tierras: de suerte, que su fuerza se vá siempre aumentando desde la cisterna número 1, hasta la del número 5.

Para que el trabajo se continúe por su orden, llenan de materias preparadas, como queda dicho, el pilon número 5, luego que han sacado de él las que se emplearon anteriormente. Este es, pues, el método de preparar las legías que deben entrar en la composicion del xabon blando.

En quanto à los aceytes no los dan preparacion alguna, porque los emplean segun los compran, ò tales como salen del molino. He-

Hemos dicho que en Flandes emplean aceytes, de los quales llaman à unos *calientes*, y à otros *frios*: que los frios de que hacen mayor consumo, son los de colza; y que los calientes mezclados con los frios, daban mas calidad al xabon. Como estos aceytes calientes son mas caros que los frios, gastan de ellos los Xaboneros todo lo ménos que pueden; pero en el invierno suelen tal vez verse obligados à emplear aún mitad por mitad: bien que en el verano sacan por lo regular su xabon con el aceyte de colza puro. En Picardía mezclan siempre cerca de un tercio de aceyte caliente, y como por esto pasa su xabon por mas fino, y de calidad superior, de aquí resulta que vendiendole mas caro no tenga tanto despacho. En Lila emplean tambien una tercera parte de el aceyte caliente, pero esto es quando se les pide para aquellas manufacturas que requieren xabones de primera calidad, y mejores que los de abasto.

Este xabon se cuece como el xabon duro, en calderas, y de éstas son mejores las mas grandes, por quanto siempre hay ahorro en hacer de una vez porciones considerables; y para ser bien proporcionadas, debe ser siempre su diámetro mayor que su profundidad. Los materiales que deben componer una calderada de xabon, no deben ocupar mas que la mitad de lo hondo ò cabida de la caldera, por razon de que al herbir sube mucho la mezcla. En una caldera de trece pies de diámetro, y once de profundidad, se hacen de cada vez desde veinte y cinco à treinta toneles de aceyte, y dá en limpio algo mas del doble de xabon, esto es, de cincuenta y cinco à sesenta y cinco toneles; pero las calderas comunes son, sin embargo, mas pequeñas, y solo se emplean en ellas de quince à diez y seis toneles de aceyte.

Estas calderas son de planchas de hierro batido clavadas unas à otras, y en las grandes tiene el sue-

lo hasta dos pulgadas de grueso, y lo restante à proporcion. En la Lam. 39, *figs.* 1, y 2, se vé el plan, y corte de una caldera, y el modo con que está sentada en su hornilla, en la qual se enciende el fuego por debaxo de tierra. Para la commodidad de las maniobras es necesario que el borde de la caldera no pase de dos pies y medio ò tres de altura sobre el nivel del suelo del obrador; y que haya tambien un cañon de chimenea por donde salgan los vapores, y el humo. Esta caldera debe estar en quanto sea posible, inmediata à la cisterna número 5, en que está la legía fuerte; y la cantidad de xabon que se ha de hacer de cada vez, debe ser, como se ha dicho, proporcionada al tamaño de la caldera, y al de la cisterna número 5.

Para hacer una calderada de xabon, suponiendo que ya esté provehido de aceyte el almacén, y de legía la cisterna número 5, comienzan echando en la caldera la mitad del aceyte que poco mas ò menos debe entrar en la cantidad de xabon que quiere hacerse, y aún muchos le echan casi todo; y hecho esto encienden el fuego en la hornilla, empleando para ello el carbon de tierra, que es en Flandes mucho mas barato que la leña. Quando el aceyte comienza à calentarse, echan en él dos toneles de legía, y luego inmediatamente que hierbe esta primera mezcla, le agregan otros dos toneles de aquella. Despues dexan el todo quieto por un quarto de hora con corta diferencia para que la legía comienze à trabarse con el aceyte, y á medida que los dos materiales se ván incorporando, van continuando en echar la legía hasta concluir los toneles de ella restantes.

La cantidad de legía con respecto à la del xabon no es una cosa arreglada, porque varía segun su fortaleza; pero en general se la puede contar como de quatro à tres: esto es, que sobre treinta toneles de acey-

aceyte, echan cerca de quarenta de legía, de los quales se evaporan cerca de cinco, pues que siempre sacan de cada calderada una decima parte mas de xabon del duplo del aceyte que para ella se ha empleado.

Jamás debe echarse la legía sinó en corta cantidad, y repartiendola por toda la superficie del aceyte. A medida que estos dos líquidos, claros, y fluidos cada uno de por sí, se van uniendo, se espesan, y aunque algunas veces hierben mansamente, suelen en otras levantarse mucho en forma de espuma. Entonces revuelven el todo para abatir el herbor, y agregan algunas medidas de legía fria para amortiguarle, y evitar que se salga el xabon de la caldera, porque éste requiere mientras dura el fuego, mucho cuidado, y atencion por parte del Maestro, pues por mas experimentado que sea, jamás podrá responder que no le sobrevendrá algun acaecimiento por causas que no haya podido preveer.

Si al principio ha empleado demasiada legía, entoncen no se traban ésta, y el aceyte, y si las legías son demasiado fuertes, se apoderan con rapidéz del aceyte, y en lugar de espesarle, le reducen à grumos. Este inconveniente le remedian agregando algunas medidas de las legías de las primeras cisternas, que son mas floxas. Si son de esta naturaleza las que se han empleado primero, sucede lo contrario, porque tarda infinito tiempo en hacerse la trabazon, hasta que llega à evaporarse una parte del agua superabundante de las legías, y à reunirse las sales para producir su efecto; y en este caso es el desperdicio mucho mas considerable.

La vivacidad de los borbotones proviene por lo regular de la graduacion del fuego, y, como dicen los Xaboneros, de la calidad de la legía, segun las sales que contiene.

Sobre el modo de manejar cada calderada de xabon, no pueden darse reglas bien precisas. Quando la trabazon se ha hecho perfectamente, y han pasado ya los bor-

borbotones grandes, entonces hallandose bien atenuadas por las sales las particulas del aceyte, no debe tener la materia grumos algunos; y esto lo reconocen sacando un poco de xabon con una cuchara, y examinandole al través de la luz, pues para que el xabon salga bueno, es absolutamente necesario que se hayan desecho los grumos. Quando ya está en el punto que debe tener, no resta mas que dar à la materia la coccion conveniente, y esto es muy esencial para la buena calidad del xabon. Esta coccion la reconocen los Xaboneros examinando la materia despues de fria, y para ello sacan un poco de ella con la cuchara, y lo echan desde alto sobre una teja vidriada, la qual ponen al ayre. En cada vez que introducen la cuchara en el material, tienen cuidado de agitar la superficie para apartar la espuma, porque de lo contrario no podrian hacer buen juicio de la prueba. Por lo espeso del xabon, por su color, por la naturaleza del grano, y por el tiempo que tarda en quajarse, es por donde reconocen esta coccion; y tambien hacen la prueba tomando una porcion de esta materia ya fria entre los dedos, y separandola despues. Si hace hilo es señal de que la coccion no ha sido perfecta; pero si se separa, y siendo el grano fino, es su color obscuro, entonces está en su grado, y apartan el fuego de la hornilla.

Para amortiguar los borbotones, y poner la materia en estado de envasarla en los toneles sin que pierda su coccion, y calidad, echan en la caldera como cosa de un tonel de xabon ya hecho, el qual se derrite, y refresca el de la caldera, de forma que apaciguado el herbor se la puede desocupar. Si el Maestro Xabonero hace juicio de que la coccion está exactamente en su punto, entonces manda desocupar de una vez la caldera, y echar el xabon en barriles. Pero, si, al contrario, cree que necesita un poco mas de coccion, en tal caso le dexa por un cierto tiempo en la caldera despues

pues de amortiguado el fuego; todo lo qual debe depender de diferentes circunstancias. Para la calidad del xabon hay menos inconveniente en general, en que esté mas cocido que menos: en no estando suficientemente cocido, se vuelve, y echa à perder, y la demasiada coccion solo disminuye la cantidad, lo qual no es provechoso para el Fabricante.

El tiempo que ordinariamente se necesita para una calderada de xabon, es el de siete hasta diez horas; pero esto varía segun la fuerza de las legías, el temperamento del ayre, y los accidentes distintos que sobrevienen.

En quanto à la calidad del xabon, no sé la razon que hay para que el mas estimado entre los que le trafícan, sea el muy obscuro que tira à negro, quando el que se hace con el aceyte de colza, es siempre un poco azulado. Por eso, media hora antes que se concluya la coccion echan en él los Fabricantes de Lila una tintura negra para darle el color que se desea. Para ello toman una libra de caparrosa verde, media libra de agallas, y otra media de palo encarnado, ò brasilete, y despues de cocido con legía en un caldero, y pasado por tamiz, echan este licor en la caldera. La tintura verde la hacen con añil desleído en legía, y pasado despues por un tamiz, y este color azul con el amarillo del xabon, es lo que produce el color verde: las dosis las arregla la práctica. De esta segunda tintura usa el Fabricante, quando habiendo hecho su xabon con una gran parte de aceyte caliente, quiere venderle como xabon de la primera calidad.

La caldera la vacian con un caldero de cobre E, Lam.39. fig. 2. colocado en el extremo de un varal largo. Sacado asi el xabon, le echan en una especie de pilon, colocado como se vé en el plan, *e*, fig. 1. y de perfil en E, fig. 3. en donde está representado por menor. Este pilon contiene hacia la tercera parte de su longitud una

plan-

plancha de cobre *a b*, llena de agugeros, de suerte que el xabon pase por aquella especie de criba, y dexe allí qualquiera materia extraña que pueda contener. Esta plancha es movible, segun se la vé en *a b*, fig. 3. de la haz separada del pilon. Desde aquella tercera parte del pilon que está despues de la plancha agugereada, cae el xabon por un agugero redondo, en el barril *b* colocado debaxo, y en estando lleno tapan el agugero con el tapon *f*, y ponen otro barril en su lugar.

Para llenar el barril le sientan sobre una como corona de madera con agugeros, y cuyos bordes están en pendiente ácia à dentro, y en un hoyo establecen debaxo el barril *i*; de suerte que si se vierte algun xabon, ò si gotea mientras se cambia de barril, cae en el de debaxo, y no se pierde.

Quando tienen que echar el xabon en medios toneles, los quales serían muy pesados para poderlos manejar, los colocan en el almacen, y los van llenando con barriles que llevan à vaciar en ellos.

Esta maniobra se repite hasta que enteramente se desocupa la caldera, y debe hacerse con la posible prontitud, porque de lo contrario se cocería demasiado el último xabon, y resultaría perdído para el Fabricante; y quando el xabon se saca perfecto, no queda cosa alguna de él en la caldera.

Para llenar los barriles tienen quitado uno de sus suelos, el qual cierran despues de haberse enfriado el xabon. A medida que se van llenando, los ponen unos junto à otros de pie derecho para que se enfrien, y para esto necesitan de veinte y quatro horas mas ò menos, segun el calor, ò frio que hace. En estando enteramente quajado el xabon, pesan los barriles, añadiendolos sinó están bien llenos, ò quitandolos el sobrante; y hecho esto, los pone el Tonelero el suelo, y marca del Fabricante, y los disponen en pilas en el almacen.

En Lila son los barriles de medio tonel, ò de quarto

de

de tonel, fig. 13. M, N, O. El tonel pesa trescientas libras, y rebajadas quarenta de tara, quedan netas doscientas sesenta libras de xabon, que hacen doscientas veinte y siete y media de à diez y seis onzas, porque la libra de Lila no es mas que de catorce onzas.

Los toneles de aceyte los vacian direćtamente en la caldera por medio del aparejo *f*, fig. 1. colocado sobre ella, y el qual se representa en grande en H, y G, fig. 3. En el plan fig. 1. se manifiesta con lineas de puntos la posicion de este molinete *f*, y en la fig. 3. su por menor en grande visto de faz, y de perfil. El almacen de los aceytes debe estar lo mas cerca de la caldera que sea posible, tal como en D. fig. 2.

Las legías las sacan de la cisterna grande que está debaxo del pilon número 5. figs. 1. y 2. por medio de la bomba de mano de que hemos hablado, y por una canalilla vá à parar à la cuba grande *b*, fig. 1. colocada al lado de la caldera. De esta cuba la sacan para irla echando por partes en la caldera, y para ello se sirven de una vasija redonda de cobre con su mango, de once pulgadas de diámetro, y seis de profundidad K, fig. 3. Catorce de estas medidas hacen un tonél; y asi por el número de éstas sabe el de los toneles de legía que emplea. Esta vasija K, y la cuba H, se ven en la fig. 3. y P, es el utensilio de que se sirven quando quieren sacar alguna porcion de agua de las cisternas.

El xabon que acabamos de describir, se mantiene siempre en pasta blanda, sin que jamás pueda endurecerse como los xabones blandos ordinarios; y esto creó yo que proviene de la especie de aceyte, y de alkali que se emplea en él, pues el que se saca de la potassa no se cristaliza verisimilmente con tanta facilidad como el que se saca de la barrilla. Si à este xabon se le hiciese cocer mas, se quemaría, y desecaría, sin poder nunca llegar à ponerse sólido, à lo menos asi me lo han asegurado los Xaboneros. Por el modo de cocer los

xabones blandos, comparado con la coccion de los xabones duros, se puede tambien advertir que queda mucha agua en los primeros, y que la union de las sales con el aceyte, no puede ser igualmente tan intima. Por esta razon es preciso que se transporten semejantes xabones de una parte à otra en barriles.

Concluida ya la exposicion del modo de fabricar las diferentes especies de xabones que se gastan para lavar la ropa, desengrasar las lanas, abatanar los paños, y para otros muchos usos, finalizaré el Arte de Xabonero con la explicacion de varias preparaciones del xabon, que tienen propiedades particulares; bien que me abstendré de extenderme sobre los fines para que sirven, porque esto se halla ya dicho en varias Artes.

DEL XABON PROPIO para quitar manchas (22).

HE dicho que una de las propiedades del xabon es la de disolver los cuerpos grasos; y esta es la razon de que sirva para quitar muchas manchas. Quando cae aceyte, ò manteca en un texido de seda, basta por lo comun aplicar encima algun polvo absorbente, el qual se apodera de aquella grasa, sacandola de la seda; pero si la mancha ha caído sobre texido de lana, y es de substancia tenáz, entonces no basta el polvo absorbente, y siendo preciso disolver lo que forma la mancha, hay que recurrir para ello al xabon bueno, sea duro, ò blando; y para esto prefieren los que se ocupan en quitar manchas el xabon siguiente.

Despues de reducidas à hojuelas muy delgadas tres libras de buen xabon duro, toman media hiel de baca, una ò dos claras de huebos, y lo echan todo en un mortero con una libra de alumbre calcinado, y hecho polvo.

Des-

Despues de bien machacados, y mezclados estos ingredientes, mantienen la masa por cerca de veinte y quatro horas en un lugar algo humedo, y si revolviendola entonces, y manejandola entre las manos, parece que está perfecta la mezcla, la reducen comunmente à bolas, y las guardan. Si los materiales no están exáctamente mezclados, tienen la masa en parage seco hasta que adquiere alguna mas consistencia, y cortandola de nuevo en rebanadas delgadas, la vuelven à moler en el mortero antes de convertirla en bolas.

Para quitar una mancha enjabonan en frio el texido, frotandole entre las manos para que el xabon penetre el interior, y pueda disolver bien la grasa que contenga; y despues quitan el xabon lavando el texido en agua clara hasta que ya nó la ensucia; y por lo comun desaparece de este modo la mancha.

XABON CON MIEL para los Tocadores de las Señoras.

PAra hacer éste, cortan en rebanadas bien delgadas quatro onzas del mejor xabon blanco: echanle en un mortero de marmol con quatro onzas de miel, media onza de aceyte de tártaro sacado por deliquio, y algunas cucharadas de agua de flor de naranja, de rosa, ò de otra qualquiera que tenga buen olor: revuelven esta mezcla para que todos los materiales de que se compone se incorporen bien; y por ultimo machacan fuertemente la pasta hasta reducirla à masa, que conservan en botes, porque este xabon limpia bien la piel, la blanquea, y la suaviza.

XABONCILLOS PARA LA BARBA.

EL xabon tiene la propiedad de ablandar el pelo, y por esta razon es muy ventajoso para facilitar la operacion de la navaja. El xabon puro es tal vez preferible para ello à las bolas de xabon llamadas xaboncillos, pero le imputan que tiene un olor poco agradable.

Los *xaboncillos comunes* se hacen con el xabon de Marsella, y polvos de peluca, ò almidon pasado por un tamiz muy fino, echando tres libras de uno ù otro sobre cinco de xabon. Para ello cortan éste en tajadas bien delgadas, y le derriten solo en un caldero al fuego, agregandole medio quartillo de agua para que no se queme, y echan primero en él las dos tercias partes de los polvos, ò del almidon, cuidando de mezclar bien el todo, y revolviendolo à menudo para que no se pegue al caldero. Acabada esta mezcla, y quando la materia se ha reducido à consistencia de pasta, la vacian sobre una mesa, y añadiendo la tercera parte de los polvos, ò almidon que se reservó, lo amasan por largo tiempo con las manos, del mismo modo que lo executan los Panaderos con su pasta. En este estado la hacen bolas con las manos, y la ponen la marca con un sello de madera, y algunos suelen poner en el sitio de ella una hojuela de estaño. Es necesario tener à mano polvos de peluca muy finos, y frotarse con ellos de quando en quando para que no se pegue esta masa, que es muy tenáz.

Es cierto que el xabon bueno, y puro es mejor para ablandar la barba, que estos xaboncillos que son los mas comunes, y en quienes el polvo ò almidon no puede contribuir à ablandar el pelo, pues lo mas que puede resultar es que sea mas blanca la espuma del xabon; pero para el que los hace es util, porque los polvos apenas le cuestan la tercera parte que el xabon, y aun-

que no remedian el olor del xabon, los venden sin embargo porque son algo mas baratos que el xabon de piedra.

Para dar à estos xaboncillos una forma mas regular, los meten antes que se sequen, y endurezcan, entre dos medias bolas huecas de madera, que untan primero con alguna grasa para que no se pegue à ellas el xabon.

Algunos los dan diferentes colores, mezclando con la pasta de xabon algunos polvos muy finos; pero para hacer bien esta mezcla se necesita habitud, y además de eso nada añaden estos colores à la bondad del xabon.

XABON EN PASTA para la barba.

DE Napoles nos trahen para este uso un xabon en pasta en botes muy bien tapados, y el qual tiene un olor suave, y muy precioso. Yo no sé el modo de componerle, pero he sacado con cristales de sal de barrilla, del mismo modo que el Señor Geoffroy, con excelente aceyte de olivos, y con agua de cal, un xabon líquido, cuyo olor no era desagradable, y habiendole mezclado con un poco de aceyte esencial de cidra, me resultó una pasta de xabon que olía muy bien.

XABONCILLOS PASADOS por aguardiente.

PUede ahorrarse el trabajo de hacer el xabon, empleando el blanco muy bello de Marsella, al qual se le quita el olor desagradable. Para ello se corta en rebanadas muy delgadas una libra de xabon, y echadas en una alcofayna de barro vidriado, se vacia enci-

cima como cosa de medio quartillo de aguardiente. Pasadas veinte y quatro horas se echa la mezcla en mortero de piedra, y se machaca el xabon hasta reducirle à una masa chata, que se coloca sobre unos quantos pliegos de papel de estraza para que le chupen la humedad, y le sequen. En habiendo adquirido una cierta consistencia, le reducen à bolas, cuyo olor no es desgraciado; pero si se quiere que le tengan bueno, no hay mas que hacer que echar en el mortero algunos aromas, que podrán ser los polvos de iris de Florencia, del *calamus aromaticus*, de flores de benjuí, de estoraque, sandalo cetrino, clavos de especia, canela, &c. Pero es preciso que estas substancias se hayan reducido antes à polvo impalpable, porque de lo contrario resultan asperos los xaboncillos, y arañan la cara. Por esta razon prefiero yo los aceytes aromatizados con las flores de tuberosa, de jazmin, &c. y las aguas de flor de naranja, de rosa, y de tomillo, ò los aceytes esenciales de cidra, de bergamota, limon, ò naranja. Tambien se le pueden añadir algunas gotas de la tintura de algalia, de ambar, ò de almizcle; pero prevengo que no debe echarse mas que de una de estas drogas, porque si se mezclasen muchas, resultaría un compuesto desagradable; y para mí este es el defecto de los xaboncillos llamados *del Serrallo*, de que presto hablaremos.

EXCELENTES XABONCILLOS fáciles de hacer, y de buen olor.

NO falta quien para formar los xaboncillos mezcla los aromas con un mucilago compuesto de goma alquitira, y claras de huebo. Yo no lo he practicado, pero he sacado unos xaboncillos muy buenos sin mas que cortar en rebanadas muy delgadas el xabon, regando-

dole con un poco de esencia de limon, machacando muy bien la masa en un mortero, sacandola al dia siguiente, y volviendola à cortar, y regar de nuevo con un poco de esencia; y despues de repetido esto hasta tres veces, he formado unos xaboncillos muy especiales.

XABONCILLOS LLAMADOS del Serrallo.

PAra éstos se toma una libra de iris de Florencia, quatro onzas de benjuí, dos onzas de estoraque, otras dos de sandalo cetrino, media onza de clavos de especia, una dracma de canela, un poco de corteza de limon, y una nuez moscada. Reducido todo ello à polvo muy fino, se incorpora con dos libras de xabon blanco bien seco, y rallado, y despues de haber mantenido el todo por tres ò quatro dias en tres quartillos de aguardiente, lo amasan con media azumbre de agua de flor de naranja; y por ultimo mezclan con el xabon el polvo de peluca suficiente para darle una consistencia de pasta, y agregan goma alquitira, y claras de huebos para formar los xaboncillos.

XABONCILLOS LLAMADOS à la franchipane.

COmienzase haciendo una tintura con que dan buen color à estos xaboncillos, y para ello toman cinco dracmas de mahalep (*): de *calamus aromaticus*, iris de Florencia, canela, clavo, y juncia, de cada cosa una

(*) Mahalep es una especie de cerezo silvestre, en latin *cerasus racemosa*. De la almendra del hueso usan los Perfumadores para la composicion de sus xaboncillos.

una onza, y quebrantado el todo, lo ponen en un matraz en baño de arena con veinte onzas de espiritu de vino. Quando la tintura está suficientemente fuerte, la filtran, y la echan en otro matraz con seis dracmas de benjuí, quatro dracmas y media de laudano, y tres de estoraque calamíta, manteniendolo en digestion hasta que todo ello se ha llegado à disolver quanto es posible.

Para hacer uso de esta tintura, toman siete libras de xabon blanco bien seco, y rallado, añadiendole si se quiere dos libras de xabon blando. Echado esto en una vacía de estaño, vierten encima quatro ò cinco onzas de agua de rosas, ò de flor de naranja, y la tintura aromatica; y tapada bien la vasija, la colocan en baño maria, para que los aromas penetren bien el xabon. Quando ya ha tomado el xabon alguna consistencia, le echan en un mortero de marmol, calentado un poco de antemano, y le agregan en cortas porciones aceyte esencial de espliego, ò de tomillo, bergamota, azahar, &c. y algunas gotas de esencia de ambar; y de todo ello forman unas bolas que tienen muy buen olor.

XABONCILLOS LIGEROS llamados de espuma.

ANtes de ahora se buscaban unos xaboncillos muy ligeros, que parecían de espuma de xabon, y decían que estaban compuestos con la crema pura de éste.

Para hacerlos toman tres libras y diez onzas de xabon blanco, y dos libras y media de agua, en que han disuelto una onza, y seis dracmas de sal marina, que despues filtran por papel de estraza. En esta agua derriten el xabon à un calor manso, batiendole mucho con una espátula, ò con las manos, para que se introduz-

duzca el ayre en la pasta. Esto lo continúan por hora y media, ò dos horas, hasta que amasandola ligeramente con las manos no se pega à ellas, ni à la vasija que la contiene; y frotandoselas entonces con polvos de peluca, forman los xaboncillos en figura de bolas, ò de pastillas pequeñas.

Al batir esta pasta se la puede añadir un poco de goma alquitira con algun aroma; pero los que las hacen emplean comunmente una buena porcion de polvos de peluca, lo qual disminuye la actividad del xabon. He dicho que mezclando agua con el xabon, se aumenta su blancura; y efectivamente preparado el xabon del modo que acabo de exponer, tiene una blancura que deslumbra; pero yo prefiero los xaboncillos sencillos de que he tratado mas arriba.

FIN DEL ARTE DE XABONERO.

EXPLICACION DE LAS Laminas.

LAMINA PRIMERA.

LAS *figuras* 1. 2. y 3. representan el horno en que se quema la leña de que se hace la potassa, y que al mismo tiempo sirven para calcinar las cenizas, y evaporar las legías sacadas de ellas.

Fig. 1. Horno visto por defuera. A, la puerta del cenicero. B, la puerta que corresponde al hogar, ò parage en donde se quema la leña sobre un enrejado de hierro. C, puerta de la camara en que se introducen las cenizas à calcinar, y por donde se sacan despues de calcinadas, para lo qual se cierra

en encendiendo el horno. D, boca que corresponde à un cañon de chimenea para dar salida al humo. E, parte de una de las calderas en que se evaporan las legías.

Fig. 2. Corte transversal del mismo horno. F, capacidad del cenicero. H, la leña que se quema en el hogar, en donde por debaxo del enrejado de hierro se ven caer las cenizas en el cenizero como goteando. I, el laboratorio, sobre cuya bobeda se ponen las cenizas que se quieren calcinar. K, parte de una de las calderas de evaporar, que tiene correspondencia con el laboratorio. L, parte de la misma caldera, que está sobre el hornillo, y la qual está señalada con la letra E, en la fig. 1.

Fig. 3. Corte longitudinal del propio horno. A, puerta del cenizero, y F, su hueco. B, la puerta ò boca del hogar, y G, enrejado de hierro sobre que se pone la leña. H, capacidad del hogar. M, bobeda, debaxo de la qual arde la leña. P, boca pequeña que se tiene abierta mientras se enciende el fuego, y que se cierra despues de bien encendido. N, avertura por donde la llama, humo, y ayre caliente pasan desde el hogar H, al laboratorio I, en donde están las cenizas que quieren calcinarse. C, puerta para introducir, y sacar estas cenizas en el laboratorio, y la qual se cierra en estando encendido el fuego. D, avertura por donde sale el humo Q, que se comunica con un cañon de chimenea. K, suelo de las calderas en que se echa à evaporar la legía. De suerte, que se ha de concebir que la leña arde sobre el enrejado G: que las cenizas de esta leña caen en el cenicero F: que la llama, el ayre caliente, y el humo pasan por la avertura N, à la capacidad I, en donde calcinan las cenizas, y calientan las calderas K, K, K, saliendo luego por el cañon de chimenea que está en D Q,

que

que quánto mas alto es, tanto mas actividad dá al fuego.

Las figuras siguientes representan los Instrumentos que sirven en una Fábrica en donde se hace el xabon duro llamado *Xabon de piedra*. *Fig.* 4. C, matráz, es un barrote de hierro con su cabeza en el un estremo, en que ponen trapos, ò estopas, y sirve para tapar el agugero llamado el *sangrador*. *Fig.* 5. G, es una maza gruesa para quebrantar la barrilla, la burda, y la cal. *Fig.* 6, H, otra maza para desterronar las substancias que sirven para hacer las legías. *Fig.* 7. L, tablilla para unir la pasta del xabon despues de ehado en los caxones. *Fig.* 8. M, pala de hierro para sacar de los caxones los trozos de xabon. *Fig.* 9. N, especie de rastrillo con dientes de hierro, para señalar en los trozos de xabon enteros, los parages por donde debe cortarselos. *Fig.* 10. Q, vasija de cobre que sirve para sacar agua, ò legías de las cisternas. *Fig.* 11. S, cuchillo para cortar el xabon.

Fig. 12. Conductos destinados à filtrar las legías. A, compartimientos quadrados à que aquí hemos dado el nombre de *pilones*, y en los quales se echan las substancias salinas, y la cal para sacar las legías. F F, es una canalilla destinada à distribuir entre los pilones el agua que se saca de un pozo; y para esto abren, ò cierran las llaves G, segun el pilon à donde quieren dirigir el agua. Quando esta agua ha pasado por entre las substancias que contiene el pilon, y ha disuelto sus sales, abren una de las llaves D D, para que caíga la legía en las cisternas B B, que están debaxo de tierra, pues el nivél del suelo del obrador está indicado por la linea C C. Esta legía cae en la cisterna, ò depósito por las averturas E E, y por ellas se la saca con la especie de cazo Q, *fig.* 10; pero cada llave cor-

 res-

responde à una cisterna particular para recibir separadamente las legías fuertes, y las floxas.

La *fig.* 14. representa en elevacion una caldera colocada en su sitio. *b b*, es la caldera montada en una hornilla de material *P P*. Entre las calderas se ven las cisternas, ò pilas del aceyte, cuyas bocas son Q, y Q. *n n*, es un poyo para el manejo de las calderas, y *m* un escalon para subir à ellas. K K, es el embobedado que está antes de la boca del horno *b b*, ante la qual se vé un atravesaño de madera apoyado sobre dos horquillas fuertes de hierro, que sirve para maniobrar sobre él con el hurgon quando se atiza el fuego.

La *fig.* 13. es el corte del horno. O, el embobedado que precede à la boca *b* del horno, en el qual se introduce la leña por el cañon *d d*. *c c*, es el enrejado sobre que se quema la leña: *ee*, es el cañon de chimenea: *b b*, la caldera del xabon: *i*, el cañon llamado el sangrador, para que se vea el parage de la caldera à donde vá à parar: *à à*, el horno, cuyo interior se vé de lado.

LAMINA II.

EN esta Lamina se representa el plan de una Fábrica grande de xabon. A A A A, es la primera cerca, y B B B B, la segunda, que es la que encierra en sí verdaderamente la Fábrica: 1. es la unica puerta que tiene la cerca primera, alrededor de la qual reyna una calle: 2, 2, es un patio que antecede à la entrada 4 de la Fábrica. A los dos lados de este patio, hay dos quartos 3, y 3, que sirven de almacenes para la barrilla, la burda, y las cenizas de Levante, y allí es en donde se las reduce à polvo: 5, y 5, son las puertas por donde se comunican estos dos almacenes con la Fábrica; y 4, la puerta principal de ésta. Los

Los numeros sietes indican 18. pilones, y los ochos (*) las cisternas, de las quales hay dos para cada pilon, à fin de separar la legía fuerte que sale la primera, de la floxa que sale despues.

9, 9, 9, Son tres escalones para subir por tres distintas partes al nivél de las calderas 10, que son en numero de seis.

Los números 11, señalan los parages en que están unos pilares de piedra que sobstienen el suelo de un granero establecido sobre la Fábrica.

Los numeros 12, indican las ventanas con sus rexas colocadas en el suelo para dar luz à los parages subterraneos, en que están las bocas de los hornos: 13, son los caxones en que se echa el xabon para que se quaje, y endurezca: y 14, las bocas de los depósitos del aceyte, que están debaxo: 15, escaleras para baxar à los subterraneos, y 18, las que sirven para subir à los quartos establecidos sobre la Fábrica: 19, son los pozos de donde se saca el agua para los pilones de las legías. Las lineas de puntos 20, manifiestan los cañones llamados sangradores, y que sirven para extraher de las calderas las legías ya gastadas. Todo lo que está señalado con lineas de puntos sirve para indicar las obras que están debaxo de tierra. Estas legías malas van à parar por los conductores 20, à los depósitos 21, en donde las dexan hasta que se enfrian para dar lugar al xabon que salió con ellas, de que se quaje, y separarle de ellas, lo qual executan con un cazo en forma de espumadera. Esta legía pasa desde el depósito 21, al Conductor 22, y vá à parar al depósito 23, desde el qual se desagua en el mar por la tajea 24, 25, &c.

LA-

(*) Faltando estos ochos en la Estampa original, se han suplido en la copia, para que se pueda entender mejor.

LAMINA III.

EN la *fig.* 1, estan todos los objetos representados en el plan. 1, 2, 3, 4, y 5. son los pilones en que se hacen las legías, y debaxo de los quales están las cisternas à donde van à parar aquellas. *à à* son los desaguaderos de los pilones à las cisternas *d d*. El desaguadero ò trampilla de la cisterna 3, está abierta, y allí se vé una bomba que sirve para trasnportar el agua de la cisterna 3, al pilon número 4. *b* indica los parages en que están las varillas de hierro que sirven para cerrar, y abrir las balbulas establecidas en el suelo de cada pilon para dexar salir de él la legía quando ya está hecha. A, es el almacén de las potassas, y parage en que se prepara lo que se ha dicho que llaman los Fabricantes de xabon la *levadura*. L, es la caldera. *è*, pilon ò depósito en donde van echando el xabon de las calderas despues de cocido; este pilon se representará aparte por menor. *f*, molinete ò torno para vaciar los barriles de aceyte en las calderas, y el qual se representará en grande en la *fig.* 3. *g*, cañon para que salga el humo. D, almacén del xabon. *b*, cuba ò tina en donde se echa la legía para tenerla à mano si se la necesita para la caldera. *i*, bomba establecida en un pozo, para proveher de agua dulce al pilon número 1.

En la *fig.* 2, están representados los mismos objetos en elevacion, cortando el obrador por las lineas A B, y C D, del plan. 1, 2, 3, 4, y 5, son las cisternas que están debaxo de los pilones de las legías; y la del número 5, que es la que contiene la legía fuerte filtrada en el pilon 5, es otro tanto mayor que las otras.

La

La parte AB, que es un corte sobre la linea A B del plan, representa la elevacion de los quatro pilones. *a*, son las trampillas ò desagües de los pilones en las cisternas, y las quales están indicadas con las mismas letras en el plan. Junto à B, está la bomba representada en el plan inmediata à B, y que sirve para pasar la legía desde la cisterna 3, al pilon 4, y así de los demás, porque esta bomba se traslada de un parage à otro, y se la asegura en los pies derechos *k k*, establecidos cerca de cada pilon *a*. *b*, *b*, son las varillas de hierro que sirven en los cañones de cada pilon para abrir y cerrar las balbulas por donde cae la legía en la cisterna. En este parage está el corte tomado por la linea B C, del plan, y la cisterna *d e*, del pilon número 5, es otro tanto mayor que las demás.

l, *l*, indican el nivél del suelo; y así, las cisternas, y una parte de los pilones vienen à estar debaxo de tierra.

L, es la caldera, tomado su corte por la linea C D del plan. *m*, el cenicero. *n*, el hogar. *ò*, la bobeda subterranea por donde se enciende el fuego. *p*, la puerta del cenicero para dar ayre al horno. *q*, puerta ò boca por donde se introduce en él la leña. *g*, cañon para la salida del humo. D, Almacen del xabon. E, cubo de cobre con su mango para sacar el xabon de la caldera.

La *fig.* 3, sirve para ver mas en grande, y por menor los utensilios de que hasta aquí hemos hablado. G H, Torno para vacíar los toneles de aceyte en las calderas. En el plan está representado *fig.* 1, con la letra *f*, y se le vé de frente en G, y de perfil en H. *à*, cylindro en que se enrolla la cuerda *b* para subir el barril *c*. *d*, es un tambor de mucho mayor diámetro que el del cylindro *à*, y sobre el qual se enrolla la cuerda *e* para subir el barril.

E,

E, corte del depósito del xabon señalado con la letra *e*, en el plan. *c d*, es el mismo depósito visto de cara con la parte de encima cubierta desde *à* hasta *d*. En *à b*, hay una plancha de hierro llena de agugeros para contener la basura que pueda llevar consigo el xabon. Esta pasadera está representada à parte en *a b*. En *e*, se vé el agugero por donde cae el xabon en el barril *b*, y debaxo otro barril que recoge lo que se vácia; y aquel agugero se tapa con el tapon *f*.

H, tina ò cuba señalada con la letra *b* en el plan *fig.* 1, y en la qual se vá depositando la legía fuerte antes de echarla en la caldera L. *K*, vasija de cobre de once pulgadas de diámetro, y seis de hondo, de la qual se necesitan catorce para componer la medida de un tonel. De esta usan para llenar la caldera, y saben lo que echan de legía.

M, tonel: este tiene veinte y siete pulgadas de hueco interior de alto: diez y ocho pulgadas de diámetro por el centro ò mitad del tonel, y diez y seis por la boca y suelo.

N, barril ò quarta parte de tonel con diez y siete pulgadas de hueco de alto: doce de diámetro por en medio, y once por la boca y suelo.

O, octava parte de tonel con las dimensiones de trece, diez, y nueve pulgadas como los anteriores.

P, es una cuchara para sacar las legías de las cisternas.

Q, cuchara de prueba para quando el xabon está cocido.

R, indica la forma de hueco de esta cuchara.

S, texo de barro vidriado en que se echa el xabon con la cuchara de prueba Q, para ver si la pasta está bien trabada.

FIN.

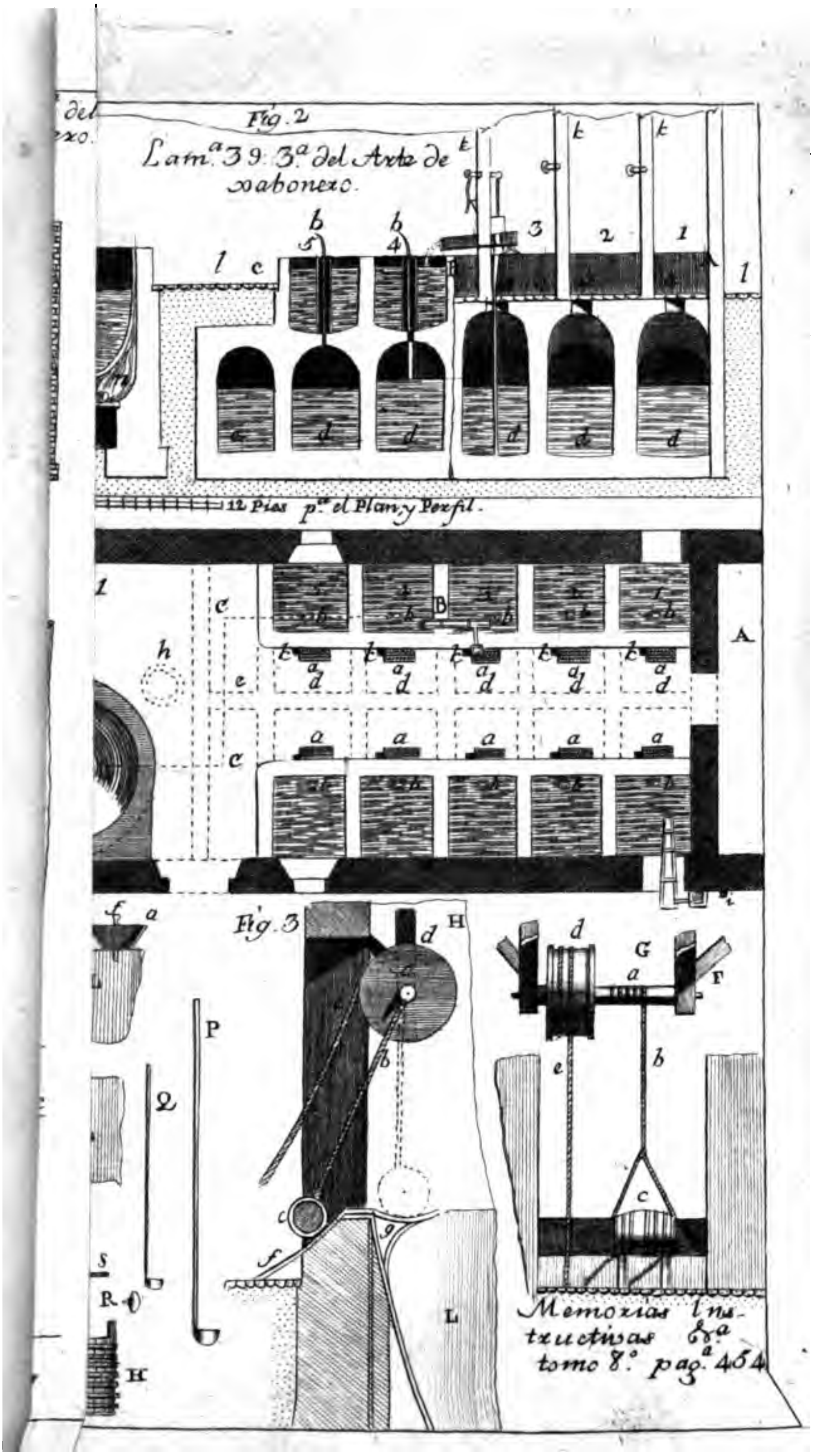


Fig. 2
Lamª 39. 3ª del Arte de xabonero.
12 Pies pª el Plan y Perfil.
Fig. 3
Memorias Ins-
tructivas &ª
tomo 8º pagª 464

NOTAS.

(1) Esta Descripcion del Arte de Xabonero fué publicada por la Real Academia de las Ciencias de París en 1774.

(2) Antes de ahora solo se daba el nombre de *xabon* à las combinaciones de las sales alkalis con los aceytes; pero luego que la Química reconoció que los ácidos, y aún tambien otras substancias salinas pueden del mismo modo unirse con los aceytes, y dexárlos mezclables con el agua, se ha ido haciendo general la denominacion de xabon, y los mejores Químicos la dán à todas las combinaciones de las substancias salinas, y de los aceytes capaces de mezclarse con el agua por la materia salina. El Reyno vegetal está lleno de semejantes combinaciones, porque todos sus ácidos sean fluidos, ò concretos, las sales esenciales, los zumos azucarados, y la materia del extracto propiamente tal, son otras tantas substancias xabonosas. Es verdad que hay algunos, como las sales esenciales, y los ácidos vegetales, en quienes la parte salina es mucho mas sensible que la aceytosa, y que por esta razon se han reputado mas bien por sales, que por xabones; pero no por eso es ménos cierto que el aceyte contenido en todos estos compuestos, se ha hecho mezclable con el agua por intermedio de la materia salina. Tambien pueden combinarse los ácidos con los aceytes, y formar artificialmente xabones ácidos; pero estas operaciones tienen sus dificultades. Los ácidos vitriolicos, y nitrosos obran con tanta actividad sobre todos los aceytes desecantes, que los causan alteraciones considerables. El ácido nitroso los inflama, ò sinó está bien concentrado, los reduce, del mismo modo que el ácido vitriolico, à unos com-

puestos espesos resino-bituminosos. La accion de estos mismos ácidos parece menos fuerte sobre los aceytes crasos no desecantes, y con ellos son capaces de formar verdaderos xabones ácidos; pero esta es una materia en que todabía no hay mas que vislumbres, y que es susceptible de muchas observaciones.

(3) Las Sales son unas substancias saponaceas, cristalizables, disolubles en el agua, y fundibles al fuego, en el qual unas permanecen fixas, y otras se volatilizan. Los Químicos distinguen tres suertes de Sales, que son las *ácidas*, las *alkalinas*, y las *neutras*. Las Sales ácidas se conocen por la efervescencia con hinchazon, que producen sobre los cuerpos alkalinos, tales como las tierras, y piedras calcareas. Estas mismas Sales vuelven encarnadas las tinturas azules sacadas de los vegetales. Las alkalinas se reconocen por su accion recíproca sobre los ácidos, y vuelven verdes los colores azules extrahidos de los vegetales. Las Sales neutras resultan de la union de estas dos suertes de Sales diversamente combinadas; de forma, que no son otra cosa que una Sal alkali saturada por una Sal ácida.

(4) La Causticidad es aquella accion que tienen muchas sustancias sobre las partes animales, à quienes corroen, y destruyen. Hay cuerpos, como v. g. el Arsenico, cuya causticidad es tan fuerte, que ocasiona la muerte; pero hay otros muchos, tales como el ácido nitroso, de que continuamente se hace uso con buen exito.

(5) Quiero decir, *que no se mezclan por sí mismas con el agua.*

(6) El Señor Macquer trata en su *Dictionario de Quimica*, con una menudencia instructiva, de la naturaleza del xabon, y de las materias que le componen; y de esto daré aquí las principales ideas.

Los Alkalis fixos están muy dispuestos à unirse con

los aceytes no volatiles, pues que esta union se hace tambien en frio. El compuesto que de ello resulta, participa à un mismo tiempo de las propiedades del aceyte, y de las del alkali; pero estas mismas propiedades se modifican unas por otras, siguiendo las reglas de las combinaciones. Reducido el alkali à xabon, ya no tiene, ni con mucho, la misma acritud, y aún queda privado de casi toda su causticidad. El aceyte que ha entrado en el xabon, queda ménos combustible, à causa de su union con el alkali, que no es cuerpo inflamable; y al propio tiempo resulta mezclable, y aún disoluble hasta un cierto punto en el agua por el intermedio del alkali. El xabon es igualmente disoluble por entero en el espiritu de vino, y mucho mejor en el aguardiente mezclado con un poco de sal alkali, segun la observacion del Sr. Geoffroy.

Uniendose el aceyte con el alkali para reducirse à xabon, recibe muy poca ò ninguna alteracion en sus principios. Descomponiendo el xabon con un ácido, se puede sacar el aceyte tal, con poca diferencia, como estaba antes de su combinacion. El Sr. Geoffroy halló que en dos onzas de xabon entra una onza, tres dracmas, y un escrupulo de aceyte, una dracma, y un escrupulo de alkali marino privado de todo aceyte, y de toda humedad, ò el doble de esta sal quando contiene su agua de cristalizacion, y por ultimo, cerca de dos dracmas, y quatro granos de agua, la qual varía segun lo mas ò ménos seco del xabon. Se vé que aún los ácidos vegetales mas endebles pueden causar esta descomposicion, porque no hay entre ellos alguno que no tenga mayor afinidad que el aceyte con el alkali fixo. Tambien se ha observado que à ménos que estos ácidos no estén ya unidos con un alkali fixo, ò de un modo intimo con el principio inflamable, son capaces de obrar la misma descomposicion. De aquí se sigue que todas las sales ammonia-

sales, y todas las sales de base terrea, ò metalica, pueden descomponer el xabon del mismo modo que los ácidos puros; pero con la diferencia, de que el aceyte separado del alkali fixo, podrá unirse con la substancia que servía de base à la sal neutra. Lemery descompuso el xabon destilandole. A la primera impresion del fuego se saca una especie de flema, que no es otra cosa que el agua que entra en la composicion del xabon. Luego toma color, y adquiere un olor empyreumatico à medida que se aumenta el fuego, y aún parece que lleva consigo un poco del alkali del xabon. Despues de esta flema asciende el aceyte alterado, esto es, empyreumatico, è indisoluble en el espiritu de vino. En la retorta queda por ultimo un residuo carbonoso alkalino, que viene à ser el alkali mineral que hacía parte del xabon.

(7) En general se dá el nombre de *Cenizas*, à todo aquello que queda de los cuerpos que contenían una materia inflamable, y de la qual se los ha despojado por medio de la calcinacion en ayre libre.

(8) La *Roquetta de mar*, y que se halla en sus orillas, es el *Bunias cakile* de Linneo. Vease à Buchoz en su *Diccionario universal de plantas*.

(9) Desde que comenzó à hacerse uso de la barrilla se ha disminuido mucho el de estas cenizas.

(10) El *Kali*, que tambien se llama barrilla, es el *Salsola soda* de Linneo.

(11) El *Natron* es un alkali mineral, que en Egypto, y algunos otros Países calidos, se halla cristalizado entre la arena de las orillas de las lagunas saladas. Formase por evaporacion, y no es un alkali mineral puro, porque está mezclado con otras materias salinas. Algunos quieren que sea esta sal el *Natrum* de que los Antiguos se servian para embalsamar sus muertos; pero esta qüestion, además de no estár decidida, no es aquí del caso.

La

(12) La *Potassa*, en Aleman *Pot-asche*, y en latin *Cineres clavellati montani*, es un alkali sacado de las cenizas de madera, y particularmente de la encina, y de la haya, y se hace en diversos parages de Alemania, y del Norte. Disuelvese enteramente en el agua sin dexar en ella sedimento alguno, ni aumentar sensiblemente su volumen, lo qual prueba una union íntima. De ella se hace uso para la preparacion de las pieles.

(13) El *Fucus*, ò *Varech* es una especie de alga que contiene gran cantidad de sal, y entre las varias especies que hay de ella, la *alga viridis capillaceo folio*, es la *Conferva* de Plinio. De esta especie de barrilla dió el Sr. Cadet la analysis que se halla en las Memorias de la Real Academia de las Ciencias de París año de 1767. pag. 487; y despues acá han dado à la misma Academia los Señores Guettard, Tillet, y Fougeroux una Coleccion de observaciones sumamente utiles, y curiosas sobre las diferentes especies de *fucus* de que se saca semejante barrilla.

(17) Habiendo indicado desde el principio de esta Memoria que puede hacerse xabon con el sebo, no habla el Sr. Duhamel de una especie de xabon, que es muy comun en Alemania, y otras partes; pero yo supliré en pocas palabras esta omision. Para hacer xabon con el sebo, debe escogerse el de carnero ò de baca bien puro, y además de ser el mejor el de los animales que se matan en el invierno, debe preferirse el mas seco. Reducido este sebo à pedazos menudos con una buena cuchilla, ò machete, le echan en una caldera de cobre ò de planchuela de hierro, cuyo suelo tiene la figura de medio huebo para que allí se junten las impurezas.

Si la Manufactura es de alguna consideracion, será bueno que la caldera de derretir el sebo esté montada en su hornilla de ladrillo, desuerte que solo se caliente

por

por el suelo, en donde habrá siempre un baño de sebo que le impedirá quemarse. Alderredor del borde de la caldera forma él hornillo otro borde alto, y ancho inclinado hacia la caldera para que el sebo que pueda caer sobre él vaya por sí mismo à parar à ella. (de esta forma estan montadas por la mayor parte nuestras calderas de tintes en España).

Mientras que el sebo se derrite, cuidan de revolverle con freqüencia para impedir que se queme, y despues le pasan ò cuelan por una canasta de mimbres; pero sería mejor colarle por una pasadera de cobre, en la qual no se empaparía tanto sebo.

Derretido ya el sebo le mezclan con la legía en otra caldera dispuesta ò montada como la anterior, pero que debe ser mayor, para que quedando vacía à lo menos la quarta parte de su cabida, se evite todo riesgo. El fuego ha de ser al principio muy moderado, revolviendo sin cesar los materiales, y evitar si se puede el que suba, afloxando el fuego, y echando legía fria en la caldera.

Continuase haciendo herbir la caldera hasta que la masa comienza à espesarse, y à las doce horas ò mas de estar hirbiendo, toman por cada libra de sebo un puñado de sal comun, y despues de disuelta en agua caliente, la echan en la caldera removiendo fuertemente el todo; y hecho esto dexan que el fuego se vaya extinguiendo por sí mismo, y que la masa se repose por toda una noche. Al dia siguiente vuelven à encender el fuego debaxo de la caldera, y entonces es quando se hace la separacion, porque resultando el xabon mas ligero que la legía, nada en ella. Para que esté bueno ha de tener la consistencia de una papilla; pero si en lugar de xabon solo se encuentra sobre el agua una espuma xabonosa, que rehuse espesarse, entonces cuecen en un caldero una corta porcion de sebo, y de legía. Esto lo executan por

pre-

precaucion, y al mismo tiempo, lo salan quando salan el xabon de la caldera, y en viendo que no se hace bien la separacion, lo echan en la caldera, con lo qual se concluye ordinariamente la operacion. El buen exîto depende de la calidad del sebo, que no debe ser muy añejo, y de la de la legía que debe ser fuerte, y empleada à proposito, del propio modo que en la Fábrica del xabon que se hace con el aceyte. Cada libra de sebo bueno dá dos libras y mas de xabon. Si se le echa demasiada cal corroe el xabon las manos, y la ropa, y si contiene demasiado sebo, no limpia, ni se seca tan pronto. Una vez concluído así este xabon, le echan en caxones para que se quaje del mismo modo que el otro.

(18) Por lo que queda dicho en la nota 17, parece que el xabon hecho con buen sebo, abunda mucho mas que el que se hace con aceyte.

(22) Tratando nuestro Autor de las diferentes preparaciones del xabon, no hace mencion alguna de el de Starkey, que es una combinacion del alkali fixo vegetal con el aceyte esencial de trementina. Vease pues en extracto lo que en su *Diccionario de Química* dice el Sr. Macquer en la palabra *Xabon.* Starkey tomó por su qüenta la resolucion del problema de la volatilizacion de la sal de tartaro, y habiendo combinado este alkali con el aceyte de trementina, advirtió que resultaba un compuesto saponaceo, en el qual se creyó hallar grandes propiedades medicinales. La grande dificultad que hay en unir estos aceytes volátiles con los alkalis fixos, hace que esta operacion sea larga, y por lo regular imperfecta; y asi, Starkey no halló otro mejor expediente que el del tiempo, y la paciencia para sacar su xabon. Su método consiste en echar el alkali seco en un matráz, y vaciar encima aceyte de trementina, desuerte que sobrepuje à aquel como cosa de dos ò tres dedos, y dexar que la combinacion se haga por

sí

sí misma con el tiempo. Al cabo de cinco ó seis meses se percibe que una parte del alkali, y del aceyte se han combinado, y forman una especie de xabon blanquizco, el qual se saca, y se dexa lo demás para que se vaya formando por sí misma otra porcion de él por el propio método. Buscando Sthaal el modo de abrebiar esta operacion, dice que se ponga la mezcla en parage humedo, para que se liquide toda la porcion de alkali que no se hubiere unido con el aceyte, y que echando entonces nuevo aceyte, se dexe en el mismo sitio, y se continúe hasta que todo se convierta en xabon. El Sr. Baumé publicó en el Diario de Medicina el método de hacer este xabon en una mañana; y este consiste en triturar continuamente sobre la piedra la sal alkali, empapandola poco à poco con suficiente cantidad de aceyte de trementina. Otro Artesano dixo tambien en la Gazeta de Medicina que se abrebia mucho la operacion, agregando à la nueva mezcla una cierta cantidad de este mismo xabon ya añejo.

INDICE GENERAL DE LAS MEMORIAS que contiene esta Obra.

TOMO PRIMERO.

Memoria primera. Sobre las Polillas, ò Insectos que roen las lanas, y las pieles. Pag. 1.

Mem. II. En donde se examinan principalmente los medios de precaver, y defender de las Polillas los texidos de lana, y el pelo de las pieles, y de libertarse de las Chinches................ Pag. 27.

Mem. III. Composicion de toda suerte de barnices exquisitos: de la purpurina, ò plata, ù oro en concha: de los polvos brillantes de Nuremberg, &c. y observaciones sobre el aceyte de espliego, y modo de conocerle, y elegirle; y sobre las demás drogas de que se trata en esta Memoria........ Pag. 57.

Mem. IV. Extracto del Tratado intitulado, Ensayo sobre el blanqueo de los lienzos..... Pag. 101.

Mem. V. Modo de hacer el azul de Prúsia, ò de Berlín, y observaciones sobre su preparacion: Examen Químico de este color, y modo de aplicarle à la Tintura.......... Pag. 137.

Mem. VI. Sobre el modo de criar, y tratar à los hijos recien nacidos, y explicacion del pre-

preservativo experimentado contra el mal contagioso de las viruelas.......... Pag. 183.
Mem. VII. Sobre el cultivo del lino, y de las diversas preparaciones que son necesarias para sacar de esta planta una bella hebra, y ponerla tan blanca, y suave como el algodon. Y sobre el método de preparar el cáñamo para que quede semejante al mejor lino, y conseguir de él una excelente semilla sin perjuicio de la hebra.......... Pag. 229.
Mem. VIII. Sobre la Turba, ò Carbon de tierra: sus propiedades, usos, modo de hacerle, &c. y economía de las cenizas en general, y de la de este carbon en particular. Pag. 267.
Mem. IX. Sobre el Blanqueo casero de los lienzos.......... Pag. 287.
Mem. X. Modo de preparar la yerva Pastel para la Tintura en la Provincia de Languedoc.......... Pag. 295.
Mem. XI. Cultivos de la Gualda, y del Añil. Descripcion del Achiote, y modo de extraer las tinturas de estas dos últimas drogas colorantes.......... Pag. 315.
Mem. XII. Medios extremamente sencillos, y fáciles de convertir el vidrio en porcelana. Pag. 345.
Mem. XIII. Sobre el modo de criar la Cochinilla ò Grana de América, hacer su cosecha, ahogarla, &c.......... Pag. 365.
Mem. XIV. Sobre la fecundidad de la Tierra, y causas que la producen.......... Pag. 373.

TOMO II.

Memoria XV. Sobre el modo mejor de hacer el papel jaspeado.......... Pag. 3.
Mem. XVI. Modo de sacar las lacas, ò co-

lores en polvo de la Cochinilla, ò Grana de América, del Kermes, y de varias plantas, flores, y raíces........................ Pag. 17.
Mem. XVII. Sobre las qualidades, uso, y cultivo del Maìz; y descripcion del arado de que en ella se trata.................... Pag. 29.
Mem. XVIII. Sobre diferentes métodos de dorar el cristal, de darle distintos colores, y de pintar en él con colores fundibles, y no fundibles........................ Pag. 61.
Mem. XIX. Modo de hacer todas suertes de baños vidriados para las vasijas de barro cocido, y para sobre hoja de lata, metales, &c.. Pag. 83.
Mem. XX. Métodos diferentes de multiplicar el trigo, y demás semillas, plantas, y árboles, &c.................................. Pag. 101.
Mem. XXI. Advertencias económicas sobre el modo de criar el Ganado de cerda....... Pag. 133.
Mem. XXII. Observaciones económicas sobre el hilado, y mejor blanqueo del algodon; y métodos con que executan esto último en Levante, y le dán la famosa tintura encarnada, llamada de Andrinópoli, y el color azul.......................... Pag. 161.
Mem. XXIII. Descripcion del modo con que fabrican el hilo, y lienzo de retama en el lugar llamado *Bagno ad acqua*, territorio de Pisa.................................. Pag. 187.
Mem. XXIV. Observaciones económicas sobre las Ovejas, y Cabras, y modo de criarlas. Pag. 193.
Mem. XXV. Sobre la Potassa, y los varios modos de hacerla............................ Pag. 237.
Mem. XXVI. Sobre el modo de hacer el Safre, ò Zafre, color azul sacado del Cobalto, segun se practíca en Saxonia.......... Pag. 247.
Mem. XXVII. Sobre el modo de sacar la sal

ammoniaco en Egypto, segun relacion embiada à la Real Academia de las Ciencias de Stokolmo por un Cavallero Sueco.. Pag. 261.
Mem. XXVIII. Sobre el modo de despojar à los aceytes de el agua, y sal ácida que contienen.................................... Pag. 269.
Mem. XXIX. Modo de hacer el Cardenillo en Montpellier. Parte primera............ Pag. 277.
Mem. XXX. Sobre el modo de hacer el referido Cardenillo. Parte segunda............ Pag. 308.
Mem. XXXI. Idéa general de los diferentes modos de hacer la Porcelana, y explicacion de las verdaderas materias de la de la China. Parte primera.................... Pag. 349.
Mem. XXXII. Proseccion de los principios que deben conducir à la composicion de las Porcelanas de diferentes generos; y que establecen el caracter de las materias fundientes que pueden elegirse en lugar de las que se emplean en la China............ Pag. 370.
Mem. XXXIII. Sobre Barnices, y especialmente el de los Ingleses para el laton, y la Plata, à que algunos llaman Barniz de Reloxeros: composicion del metal para los instrumentos de Catróptica: modo de pulir asi éstos como los Barnices, y el de preparar las materias que sirven para ello, &c. Pag. 391.

TOMO III.

MEmoria XXXIV. Sobre las Enfermedades de las gentes de Corte, Obra excelente de Mr. Tisot.............................. Pag. 3.
Mem. XXXV. Reflexiones sobre el cambio de los colores, quando los paños llegan à mancharse................................. Pag. 107.
Mem. XXXVI. Sobre el modo de criar los

Bue-

Bueyes, y sacar de este ganado las ventajas posibles para la Agricultura............ Pag. 143.
Mem. XXXVII. Métodos diferentes de hacer toda suerte de Perlas finas artificiales, que no tendrán menos brillo que las que la Naturaleza forma en el suelo del Mar; y tambien el modo de hacer las Perlas falsas.. Pag. 168.
Mem. XXXVIII. Modo de hacer los Cristales de Venus, à que comunmente se dá el nombre de *Verde destilado*................ Pag. 177.
Mem. XXXIX. Sobre las verdaderas Porcelanas de la China, y de Saxonia............ Pag. 181.
Mem. XL. Sobre la Vitrificacion de los vegetales, segun el Cap. 110. del Tratado de Henckel, intitulado, *Flora saturnizans*. Pag. 199.
Mem. XLI. Sobre el Comercio, y el Gobierno, considerados con relacion recíproca. Parte primera. Nociones elementares sobre el Comercio, ò Principios de la Ciencia Económica.................................. Pag. 220.
Mem. XLII. Continuacion de las Nociones elementares.. Pag. 267.
Mem. XLIII. Prosecucion, y fin de la Parte primera sobre el Comercio, y el Gobierno. Pag. 327.
Mem. XLIV. Sobre los preservativos mas eficaces contra las viruelas.................. Pag. 387.

TOMO IV.

Memoria XLV. Segunda Parte del Tratado sobre el Comercio, y el Gobierno considerados relativamente uno à otro baxo de ciertos supuestos............ Pag. 3.
Mem. XLVI. Instrucciones necesarias para el conocimiento de diversas plantas del País, cuyo uso puede servir para ahorrar

rar las encinas, y otros vegetales propios, ò extrangeros que se emplean en las Tenerías para el curtido de las pieles...... Pag. 117.
Mem. XLVII. Indagaciones sobre la fertilidad de la Tierra en general...................... Pag. 141.
Mem. XLVIII. Sobre un aceyte del Reyno vegetal, propio para suplir por el aceyte comun en todos los Países demasiado frios para los olivos................................. Pag. 157.
Mem. XLIX. Observaciones sobre el pretendido uso dañoso de las vasijas de cobre en nuestras cocinas............................ Pag. 170.
Mem. L. Sobre el Vidrio, y los esmaltes...... Pag. 185.
Mem. LI. Continuacion del Arte de Vidriería. Pag. 225.
Mem. LII. Conclusion del Arte de Vidriería.. Pag. 345.

TOMO V.

MEmoria LIII. Lecciones de Química experimental. Prólogo, y tabla general de quantos Artículos contiene esta excelente Obra.................................. Pag. 1.
Mem. LIV. Leccion primera de Química. Introduccion à ella.. Pag. 75.
Mem. LV. Leccion segunda de Química....... Pag. 163.
Mem. LVI. Leccion tercera de Química....... Pag. 247.
Mem. LVII. Leccion quarta de Química....... Pag. 303.
Mem. LVIII. Leccion quinta de Química...... Pag. 351.

TOMO VI.

MEmoria LIX. Sobre el Arte de hacer las Velas de sebo.................................... Pag. 1.
Mem. LX. Práctica del Arte de empollar huevos, y criar en todos tiempos aves domésticas de todas especies, sea por médio del calor del estiercol, ó por el

del

del fuego. Parte primera........................ Pag. 75.
Mem. LXI. Parte segunda de la Memoria anterior... Pag. 135.
Mem. LXII. Arte de refinar el Azucar, segun se practica en Francia, Olanda, y otras partes. Introduccion.................. Pag. 165.
Mem. LXIII. Continuacion del Arte de refinar el Azucar.................................. Pag. 213.
Mem. LXIV. Conclusion del Arte de refinar el Azucar.. Pag. 253.
Mem. LXV. Tratado de las Viñas, y de su cultivo, sacado del Manuscrito sobre Agricultura práctica, que dexó Don Cosme Martin de Fuentidueña, Jardinero, y Arbolista mayor de los Señores Reyes D. Carlos II, y D. Felipe V, en el Real Sitio de Buen-Retiro, y sus agregados.......... Pag. 289.
Mem. LXVI. Cultivo de todo género de Arboles, puesto por orden alfabético, sacado del manuscrito del mismo Fuentidueña.. Pag. 325.
Mem. LXVII. Conclusion de este Tratado. Pag. 373.

TOMO VII.

Memoria LXVIII. Leccion sexta de Química experimental. Sobre las Arcillas. Pag. 3.
Mem. LXIX. Leccion septima de Química. Sobre la Polvora.............................. Pag. 97.
Mem. LXX. Leccion octava de Química. Sobre el Alkali animal ò Alkali volatil.... Pag. 193.
Mem. LXXI. Leccion nona de Química. Sobre la cristalizacion de las Sales............... Pag. 281.
Mem. LXXII. Leccion decima de Química. Sobre el Nickel, y otros semi-metales....... Pag. 395.

TO-

TOMO VIII.

Memoria LXXIII. Sobre la Legislacion, y Comercio de granos. Parte primera. Pag. 3.
Mem. LXXIV. Sobre la misma Legislacion, y Comercio. Partes segunda, tercera, y quarta .... Pag. 113.
Mem. LXXV. Arte de hacer toda suerte de Colas .... Pag. 239.
Mem. LXXVI. Observaciones sobre las Barras Metálicas llamadas *Guarda-Rayos*, ò *Conductores Eléctricos*, para preservar del Rayo los edificios .... Pag. 279.
Mem. LXXVII. Sobre un nuevo medio de preservarse del Rayo, despues de probar que por lo comun asciende éste de la Tierra .... Pag. 315.
Mem. LXXVIII. Sobre un *Para-Temblor de Tierra*, y un *Para-Volcan* .... Pag. 355.
Mem. LXXIX. Arte de Xabonero, ò modos de hacer diferentes expecies de Xabon .... Pag. 371.

[redacted]

APR. [illegible]